

DELPHION

BorgWarner

Select 0**RESEARCH****PRODUCTS****INSIDE DELPHION****Log Out** **Work Files** **Saved Searches****My Account****Search:** Quick/Number Boolean Advanced Der**The Delphion Integrated View: INPADOC Record****Get Now:** ☒ **PDF** | **File History** | **Other choices****Tools:** Add to Work File: **Create new Work****View:** Jump to: **Top**☐ **Go to:** **Derwent**☒ **Ema****Title:** **JP11510977T2:****Derwent Title:** Audio access provision method for information stored at server - providing audio channel between audio interface and network node, and receiving document at node from server via protocol channel which is interpreted into audio data [Derwent Record]**Country:** **JP Japan****Kind:** **T2 Publ. unexam. Pat. Appl. based on Internat. Appl. i****Inventor:** see Assignee**Assignee:** None**Published / Filed:** **1999-09-21 / 1997-03-18****Application Number:** **JP1997000538046****IPC Code:** Advanced: **G06F 3/16; G06F 13/00; G10K 15/02; G10L 13/02; H04L 29/06; H04M 3/42; H04M 3/493; H04M 11/08; H04M 7/00;**
Core: **G10L 13/00; H04M 3/487;** more...
IPC-7: **G06F 3/16; G06F 13/00; H04L 12/56; H04L 29/06; H04M 3/42; H04M 11/08;****ECLA Code:** None**Priority Number:** 1997-03-18 **WO1997US0003690**
1996-04-22 **US1996000635801****INPADOC Legal Status:** None **Get Now:** **Family Legal Status Report****Designated Country:** CA EP IL JP KR MX DE FR GB**Family:**

PDF	Publication	Pub. Date	Filed	Title
<input type="checkbox"/>	WO9740611A1	1997-10-30	1997-03-18	METHOD AND APPARATUS FOR INFO RETRIEVAL USING AUDIO INTERFACE
<input checked="" type="checkbox"/>	JP11510977T2	1999-09-21	1997-03-18	
<input checked="" type="checkbox"/>	IL0122647A1	2002-05-23	1997-03-18	METHOD AND APPARATUS FOR INFO RETRIEVAL USING AUDIO INTERFACE
<input checked="" type="checkbox"/>	IL0122647A0	1998-08-16	1997-03-18	METHOD AND APPARATUS FOR INFO RETRIEVAL USING AUDIO INTERFACE
<input type="checkbox"/>	EP0834229A1	1998-04-08	1997-03-18	METHOD AND APPARATUS FOR INFO RETRIEVAL USING AUDIO INTERFACE
<input checked="" type="checkbox"/>	CA2224712AA	1997-10-30	1997-03-18	METHOD AND APPARATUS FOR INFO RETRIEVAL USING AUDIO INTERFACE

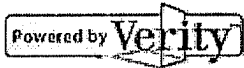
6 family members shown above

? Other Abstract
Info:

DERABS G1997-536174



[Nominate this for the Gallery...](#)




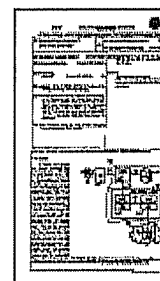


Copyright © 1997-2008 The Tho

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact U](#)

DELPHION

BorgWarner

Select 0**RESEARCH****PRODUCTS****INSIDE DELPHION****Log Out** **Work Files** **Saved Searches****My Account****Search:** Quick/Number Boolean Advanced Der**The Delphion Integrated View****Get Now:**  [PDF](#) | [File History](#) | [Other choices](#)**Tools:** Add to Work File: [Create new Work](#)**View:** [Expand Details](#) | [INPADOC](#) | **Jump to:** [Top](#) **Go to:** [Derwent](#) [Ema](#)**Title:** **WO9740611A1: METHOD AND APPARATUS FOR INFORMATION RE
USING AUDIO INTERFACE**[\[French\]](#)**Derwent Title:** Audio access provision method for information stored at server -
providing audio channel between audio interface and network node,
and receiving document at node from server via protocol channel
which is interpreted into audio data [\[Derwent Record\]](#)**Country:** **WO** World Intellectual Property Organization (WIPO)**Kind:** **A1** Publ. of the Int. Appl. with Int. search report ¹**Inventor:** **BENEDIKT, Michael, Abraham;** 1323 W. Willington #1, Chicago, IL
60657, United States of America
LADD, David, Alan; 4141 Downers Drive, Downers Grove, IL 60515,
United States of America
RAMMING, James, Christopher; Apartment N-103, 350 Sharon Park
Drive, Menlo Park, CA 94025, United States of America
REHOR, Kenneth, G.; 7108 West 35th Street, Berwyn, IL 60402,
United States of America
TUCKEY, Curtis, Duane; 3546 North Reta, Chicago, IL 60657, United
States of America**Assignee:** **AT & T CORP.,** 32 Avenue of the Americas, New York, NY 10013-
2412, United States of America
 *Corporate Tree data:* AT&T Inc ([ATT](#));
[News](#), [Profiles](#), [Stocks](#) and [More](#) about this company**Published / Filed:** **1997-10-30 / 1997-03-18****Application
Number:** **WO1997US0003690****IPC Code:** Advanced: [G06F 3/16](#); [G06F 13/00](#); [G10K 15/02](#); [G10L 13/02](#);
[H04L 29/06](#); [H04M 3/42](#); [H04M 3/493](#); [H04M 11/08](#); [H04M 7/00](#);
Core: [G10L 13/00](#); [H04M 3/487](#); more...
IPC-7: [H04L 29/06](#); [H04M 3/50](#);**ECLA Code:** **G10L13/02C**; [H04L29/06](#); [H04M3/493](#); [H04M3/493W](#);**Priority Number:** 1996-04-22 **US1996000635801****Abstract:** A method and apparatus for retrieving information from a
document server (160) using an audio interface device (110). In an
advantageous embodiment, a telecommunications network includes
an audio browsing node (150) comprising an audio processing node
(152) and an audio interpreter node (154). An audio channel is
established between the audio interface device and the audio
browsing node. A document serving protocol channel (164) is
established between the audio browsing node (150) and the
document server (160). The document server (160) provides

documents to the audio browsing node (150) via the document serving protocol channel (164). The audio browsing node (150) interprets the document into audio data and provides the audio data to the audio interface device (110) via the audio channel. The audio interface device (110) provides audio user input to the audio browsing node (150) via the audio channel. The audio browsing node (150) interprets the audio user input into user data appropriate to be provided to the document server (160) and provides the user data to the document server (160) via the document serving protocol channel (164). [French]

Representative

Image: [\[Show "fr" image\]](#)

Attorney, Agent
or Firm:

WEINICK, Jeffrey, M. ;

INPADOC

[Show legal status actions](#)

[Get Now: Family Legal Status Report](#)







Legal Status:

Designated

CA IL JP KR MX, **European patent:** AT BE CH DE DK ES FI FR GB
GR IE IT LU MC NL PT SE

Country:

Family:

PDF	Publication	Pub. Date	Filed	Title
	WO9740611A1	1997-10-30	1997-03-18	METHOD AND APPARATUS FOR INFO RETRIEVAL USING AUDIO INTERFACE
	JP11510977T2	1999-09-21	1997-03-18	
	IL0122647A1	2002-05-23	1997-03-18	METHOD AND APPARATUS FOR INFO RETRIEVAL USING AUDIO INTERFACE
	IL0122647A0	1998-08-16	1997-03-18	METHOD AND APPARATUS FOR INFO RETRIEVAL USING AUDIO INTERFACE
	EP0834229A1	1998-04-08	1997-03-18	METHOD AND APPARATUS FOR INFO RETRIEVAL USING AUDIO INTERFACE
	CA2224712AA	1997-10-30	1997-03-18	METHOD AND APPARATUS FOR INFO RETRIEVAL USING AUDIO INTERFACE
6 family members shown above				

First Claim:

[Show all claims](#)

Claims What is claimed is: I. A method for providing audio access to information stored at a server comprising the steps of-

Description

[Expand description](#)

± **METHOD AND APPARATUS FOR INFORMATION RETRIEVAL USING AUDIO INTERFACE**

± **Field of the Invention** The present invention relates to information retrieval in general. More particularly, the present invention relates to information retrieval over a network utilizing an audio user interface.

± **Background of the Invention** The amount of information available over communication networks is large and growing at a fast rate. The most popular of such networks is the Internet, which is a network of linked computers around the world. Much of the popularity of the Internet may be attributed to the World Wide Web (WWW) portion of the Internet.

The WWW is a portion of the Internet in which information is typically passed between server computers and client computers using the Hypertext Transfer Protocol (HTTP). A server stores information and serves (i.e. sends) the information to a client in response to a request from the client. The clients execute computer software programs, often called browsers, which aid in the requesting and displaying of information. Examples of WWW

browsers are Netscape Navigator, available from Netscape Communications, Inc., and the Internet Explorer, available from Microsoft Corp. Servers, and the information stored therein, are identified through Uniform Resource Locators (URL). URL's are described in detail in Berners- Lee, T., et al., Uniform Resource Locators, RFC 1738, Network Working Group, 1994, which is incorporated herein by reference. For example, the URL <http://www.hostname.com/document1.html>, identifies the document 1. Illustrative URLs are used herein for example purposes only. There is no significance to the use of any particular URL other than for exemplification of the present invention. No reference to actual URLs is intended.

± Summary of the Invention The present invention provides a method and apparatus for retrieving information from a document server using an audio interface device (e.g. a telephone).

An interpreter is provided which receives documents from a document server operating in accordance with a document serving protocol. The interpreter interprets the document into audio data which is provided to the audio user interface. The interpreter also receives audio user input from the audio interface device. The interpreter interprets the audio user input into user data which is appropriate to be sent to the document server in accordance with the document serving protocol and provides the user data to the server. In various embodiments, the interpreter may be located within the audio user interface, within the document server, or disposed in a communication channel between the audio user interface and the document server.

± Brief Description of the Drawings Fig. 1 shows a diagram of a telecommunications system which is suitable to practice the present invention. Fig. 2 is a block diagram of the components of the audio processing node.

Fig. 3 is a block diagram of the components of the audio interpreter node.









± Detailed Description Fig. 1 shows a diagram of a telecommunications system 100 which is suitable to practice the present invention. An audio interface device, such as telephone 10, is connected to a local exchange carrier (LEC) 120. Audio interface devices other than a telephone may also be used. For example, the audio interface device could be a multimedia computer having telephony capabilities. In accordance with the present invention, a user of telephone 10 places a telephone call to a telephone number associated with information provided by a document server, such as document server 160. In the exemplary embodiment shown in Fig. 1, the document server 160 is part of communication network 162. In an advantageous embodiment, network 162 is the Internet. Telephone numbers associated with information accessible through a document server, such as document server 160, are set up so that they are routed to special telecommunication network nodes, such as audio browsing adjunct 150. In the embodiment shown in Fig. 1, the audio browsing adjunct 150 is a node in telecommunications network 102 which is a long distance telephone network. Thus, the call is routed to the LEC 120, which further routes the call to a long distance carrier switch 130 via trunk 125. Long distance network 102 would generally have other switches similar to switch 130 for routing calls. However, only one switch is shown in Fig. 1 for clarity. It is noted that switch 130 in the telecommunications network 102 is an "intelligent" switch, in that it contains (or is connected to) a processing unit 131 which may be

programmed to carry out various functions. Such use of processing units in telecommunications network switches, and the programming thereof, is well known in the art. Upon receipt of the call at switch 130, the call is then routed to the audio browsing adjunct 150. Thus, there is established an audio channel between telephone 110 and audio browsing adjunct 150. The routing of calls through a telecommunications network is well known in the art and will not be described further herein.

In one embodiment, audio browsing services in accordance with the present invention are provided only to users who are subscribers to an audio browsing service provided by the telecommunication network 102 service provider. In such an embodiment, a database 140 connected to switch 130 contains a list of such subscribers. Switch 130 performs a database 140 lookup to determine if the call originated from a subscriber to the service. One way to accomplish this is to store a list of calling telephone numbers (ANI) in database 140. In a manner which is well known, the LEC 120 provides switch 130 with the ANI of the telephone 110. The switch 130 performs a database 140 lookup to determine if the ANI is included in the list of subscribers to the audio browsing service stored in database 140. If the ANI is present in that list, then the switch 130 routes the call to the audio browsing adjunct in accordance with the present invention. If the ANI does not belong to a subscriber to the audio browsing service, then an appropriate message may be sent to telephone 110.

Forward
References:

Go to Result Set: Forward references (8)

PDF	Patent	Pub.Date	Inventor	Assignee	Title
	US7308462	2007-12-11	Clarkson; Laurence Wayne	Nortel Networks Limited	Methods and systems and distributing audio
	US6823311	2004-11-23	Tetsumoto; Hideo	Fujitsu Limited	Data processing syste vocalizing web conten
	US6771743	2004-08-03	Butler; Nicholas David	International Business Machines Corporation	Voice processing syst and computer program having common sourc internet world wide we and voice applications
	US6675054	2004-01-06	Ruberg; Alan T.	Sun Microsystems, Inc.	Method and apparatus supporting an audio pi network environment
	US6459774	2002-10-01	Ball; Thomas J.	Lucent Technologies Inc.	Structured voicemail n
	US6424945	2002-07-23	Sorsa; Mika T.	Nokia Corporation	Voice packet data net browsing for mobile te system and method us mode wireless connec
	US6393107	2002-05-21	Ball; Thomas J.	Lucent Technologies Inc.	Method and apparatus creating and sending s voicemail messages
	US6240391	2001-05-29	Ball; Thomas J.	Lucent Technologies Inc.	Method and apparatus assembling and prese structured voicemail r

Other Abstract DERABS G1997-536174 DERABS G1997-536174

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平11-510977

(43) 公表日 平成11年(1999) 9月21日

(51) Int.Cl.⁶
H 0 4 M 3/42
G 0 6 F 3/16
13/00
H 0 4 L 12/56
29/06

識別記号

3 1 0
3 5 4

F I

H 0 4 M 3/42
G 0 6 F 3/16
13/00
H 0 4 M 11/08
H 0 4 L 13/00

Z

3 1 0 A
3 5 4 D

3 0 5 B

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求(全 56 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-538046
(86) (22) 出願日 平成9年(1997) 3月18日
(85) 翻訳文提出日 平成9年(1997) 12月18日
(86) 国際出願番号 PCT/US97/03690
(87) 国際公開番号 WO97/40611
(87) 国際公開日 平成9年(1997) 10月30日
(31) 優先権主張番号 08/635, 801
(32) 優先日 1996年4月22日
(33) 優先権主張国 米国 (US)
(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), CA, IL, JP, KR, MX

(71) 出願人 エイ・ティ・アンド・ティ・コーポレーション
アメリカ合衆国 10013-2412 ニューヨーク
ニューヨーク アヴェニュー オブ
ジ アメリカズ 32
(72) 発明者 ベネディクト マイケル アブラハム
アメリカ合衆国 イリノイ州 シカゴ ダ
ブリュ ウィリントン #1 1323
(72) 発明者 ラッド デビッド アラン
アメリカ合衆国 イリノイ州 ダウナース
グローブ ダウナース ドライブ 4141
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

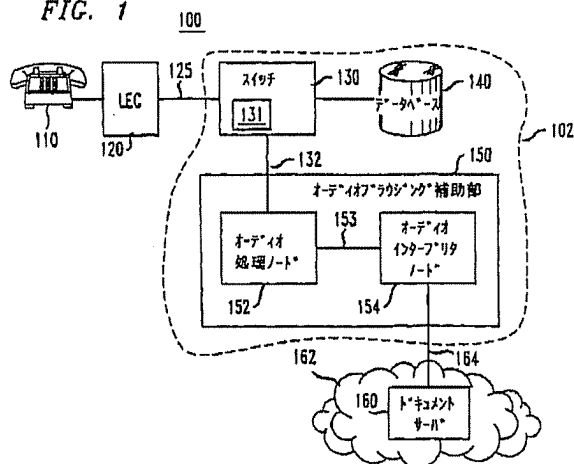
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オーディオインターフェイスを用いた情報の取り出し方法および装置

(57) 【要約】

オーディオインターフェイス装置を用いてドキュメントサーバから情報を取り出すための方法および装置。ある有利な実施の形態では、通信ネットワークが、オーディオ処理ノードとオーディオインタープリタノードとを備えたオーディオブラウジングノードを含んでいる。オーディオインターフェイス装置とオーディオブラウジングノードとの間にはオーディオチャネルが確立される。オーディオブラウジングノードとドキュメントサーバとの間にはドキュメント供給プロトコルチャネルが確立される。ドキュメントサーバは、ドキュメント供給プロトコルチャネルを介してオーディオブラウジングノードにドキュメントを提供する。オーディオブラウジングノードは、ドキュメントをオーディオデータに翻訳し、さらにそのオーディオデータをオーディオチャネルを介してオーディオインターフェイスへ与える。オーディオインターフェイス装置は、オーディオチャネルを介してオーディオブラウジングノードへオーディオユーザ入力を与える。オーディオブラウジングノードは、そのオーディオユーザ入力を、ドキュメントサーバに与えられるのに適

FIG. 1



【特許請求の範囲】

1 サーバに記憶されている情報へのオーディオアクセスを提供するための方法において、

オーディオインターフェイス装置と通信ネットワークノードとの間にオーディオチャネルを確立するステップと、

前記通信ネットワークノードと前記サーバとの間にドキュメント供給プロトコルチャネルを確立するステップと、

前記サーバから前記ドキュメント供給プロトコルチャネルを介して、前記通信ネットワークノードにおいてドキュメントを受信するステップと、

前記受信したドキュメントを、前記通信ネットワークノードにおいてオーディオデータに翻訳するステップと、

前記オーディオデータを、前記通信ネットワークノードから前記オーディオチャネルを介して前記オーディオインターフェイス装置に送信するステップとを備えていることを特徴とする方法。

2 前記オーディオインターフェイス装置が電話であり、前記オーディオチャネルを確立するステップが、

前記サーバに関連した電話番号への電話を受信するステップと、

前記電話を前記通信ネットワークノードヘルート指定するステップとをさらに備えていることを特徴とする請求項1の方法。

3 前記サーバがWWWドキュメントサーバであり、前記ドキュメント供給プロトコルがハイパーテキスト転送プロトコルであることを特徴とする請求項1の方法。

4 前記ドキュメントがHTML命令を含んでいることを特徴とする請求項1の方法。

5 前記ドキュメントがオーディオHTML命令をさらに含んでいることを特徴とする請求項4の方法。

6 前記オーディオインターフェイス装置から前記オーディオチャネルを介したオーディオユーザ入力を、前記通信ネットワークノードにおいて受信するステ

ップと、

前記通信ネットワークノードにある前記オーディオユーザ入力を、前記ドキュメント供給プロトコルを介して送信されるのに適したユーザデータに翻訳するステップと、

前記ユーザデータを前記ドキュメント供給プロトコルチャネルを介して前記サーバへ送信するステップとをさらに備えていることを特徴とする請求項1の方法。

7 前記オーディオユーザ入力がDTMFトーン音であることを特徴とする請求項6の方法。

8 前記オーディオユーザ入力が音声信号であることを特徴とする請求項6の方法。

9 サーバに記憶されている情報へアクセスするためのシステムであって、オーディオインターフェイス装置から前記サーバに関連した電話番号への通話呼び出しを受信する通信ネットワークノードであって、この通信ネットワークノードと前記オーディオインターフェイス装置との間にオーディオチャネルが確立されているような通信ネットワークノードと、

前記電話番号を前記サーバと関連付けるための、前記通信ネットワークノードによってアクセス可能なデータベースと、

前記通信ネットワークノードと前記サーバとの間にドキュメント供給プロトコルチャネルを確立するための、前記通信ネットワークノードに関連した手段と、

前記サーバから前記ドキュメント供給プロトコルチャネルを介して受信したドキュメントをオーディオデータに翻訳するための、前記通信ネットワークノード

に関連したインタープリタと、

前記オーディオデータを前記オーディオチャネルを介して前記オーディオインターフェイス装置に送信するための、前記通信ネットワークノードに関連した手段とを備えていることを特徴とするシステム。

10 前記オーディオインターフェイス装置が電話であることを特徴とする請求項9のシステム。

11 前記インタープリタは、前記オーディオインターフェイス装置から前記オーディオチャンネルを介して受信したオーディオユーザインターフェイスを、前記ドキュメント供給プロトコルを介しての送信に適したユーザデータに翻訳するようにもされており、

前記システムが、前記ドキュメント供給プロトコルチャンネルを介して前記サーバに前記ユーザデータを送信するための手段をさらに備えていることを特徴とする請求項9のシステム。

12 前記オーディオユーザ入力がDTMFトーン音であることを特徴とする請求項11のシステム。

13 前記オーディオユーザ入力が音声信号であることを特徴とする請求項11のシステム。

14 前記サーバがWWWドキュメントサーバであり、前記ドキュメント供給プロトコルがハイパーテキスト転送プロトコルであることを特徴とする請求項9のシステム。

15 前記ドキュメントがHTML命令を含んでいることを特徴とする請求項9のシステム。

16 前記ドキュメントがオーディオHTML命令をさらに含んでいることを特徴とする請求項15のシステム。

17 前記データベースが、電話番号とURLとを関連付けるデータを含んでいることを特徴とする請求項9のシステム。

18 ドキュメント供給プロトコルに従ってドキュメントを供給するサーバに記憶された情報へのオーディオアクセスを提供する方法において、

オーディオインターフェイス装置と前記サーバとの間に通信チャンネルを確立するステップと、

前記サーバに供給されたドキュメントをオーディオデータに翻訳するステップと、

前記オーディオデータを前記オーディオインターフェイス装置に提供するステップとを備えていることを特徴とする方法。

19 前記翻訳するステップが前記サーバで行われることを特徴とする請求項18の方法。

20 前記ドキュメント供給プロトコルがハイパーテキスト転送プロトコルであることを特徴とする請求項19の方法。

21 前記翻訳するステップが前記オーディオユーザインターフェイスで行われることを特徴とする請求項18の方法。

22 前記翻訳するステップが、前記サーバと前記オーディオユーザインターフェイスとの間に配置された、前記通信チャネル内の中間ノードで行われることを特徴とする請求項18の方法。

23 前記ドキュメント供給プロトコルがハイパーテキスト転送プロトコルであることを特徴とする請求項18の方法。

24 前記オーディオインターフェイス装置から受信したオーディオユーザ入力を、前記ドキュメント供給プロトコルと共存できる命令に翻訳するステップと、

前記命令を前記サーバに提供するステップとを備えていることを特徴とする請求項18の方法。

25 サーバとオーディオインターフェイス装置とが通信チャネルで接続されており、ドキュメント供給プロトコルに従って動作する前記サーバと前記オーディオインターフェイス装置との間で情報を翻訳するためのシステムにおいて、

前記ドキュメント供給プロトコルを介して前記サーバによって供給されるドキュメントを受信するための手段と、

前記受信したドキュメントをオーディオデータに翻訳するためのインタープリタと、

前記オーディオデータを前記オーディオインターフェイス装置に提供するための手段とを備えていることを特徴とするシステム。

26 前記オーディオインターフェイス装置が電話であり、前記システムが前記通信チャネルを確立するための手段をさらに備えており、この通信チャネルを確立するための手段が、

前記電話から前記サーバに関連した電話番号への電話を受信するための手段と

、
前記電話番号と前記サーバとを関連付けるためのデータベースとを備えていることを特徴とする請求項25のシステム。

27 前記インタープリタが、前記オーディオインターフェイス装置と前記サーバとの間の前記通信チャネル内に置かれたノードに位置していることを特徴とする請求項25のシステム。

28 前記インタープリタが、前記ドキュメントサーバ内に位置していることを特徴とする請求項25のシステム。

29 前記インタープリタが、前記オーディオインターフェイス装置内に位置していることを特徴とする請求項25のシステム。

30 前記インタープリタが、前記オーディオインターフェイス装置から受信したオーディオユーザ入力を、前記ドキュメント供給プロトコルに従って送信されるのに適した命令に翻訳するようにもされており、

前記システムは前記命令を前記ドキュメントサーバに提供する手段をさらに備えていることを特徴とする請求項25のシステム。

31 記憶されたドキュメントへのオーディオアクセスを提供するためのドキュメントサーバにおいて、

オーディオインターフェイス装置との通信を提供する通信リンクと接続するためのインターフェイスと、

コンピュータプログラム命令および前記ドキュメントを記憶する機械読みだし可能な記憶装置と、

前記コンピュータプログラム命令を実行するために、前記メモリおよび前記インターフェイスに接続された中央処理装置とを備えており、

前記コンピュータプログラム命令により、前記中央処理装置は、

ドキュメント要求の受信に応答し、ドキュメント供給プロトコルに従って前記機械読みだし可能な記憶装置から前記要求されたドキュメントを取り出すステップと、

前記要求されたドキュメントをオーディオデータに翻訳するステップと、

前記オーディオデータを、前記インターフェイスを介して前記オーディオインターフェイス装置へ送信するステップとを実行するようにされていることを特徴とするドキュメントサーバ。

32 前記ドキュメント供給プロトコルがハイパーテキスト転送プロトコルで

あることを特徴とする請求項31のドキュメントサーバ。

33 前記通信リンクが電話ネットワーク接続であり、前記ドキュメントサーバが電話ネットワークインターフェイスをさらに備えていることを特徴とする請求項31のドキュメントサーバ。

34 前記通信リンクがパケットネットワーク接続であり、前記ドキュメントサーバがパケットネットワークインターフェイスをさらに備えていることを特徴とする請求項31のドキュメントサーバ。

35 前記コンピュータプログラム命令により前記中央処理装置が、さらに前記オーディオインターフェイス装置から前記通信リンクを介して受信したオーディオユーザ入力に応答し、前記オーディオユーザ入力をユーザデータに翻訳するステップと、

前記ユーザデータに応答し、ドキュメント供給プロトコルに従って前記機械読みだし可能な記憶装置からドキュメントを取り出すステップとを実行するようにされていることを特徴とする請求項31のドキュメントサーバ。

【発明の詳細な説明】

オーディオインターフェイスを用いた情報の取り出し方法および装置

発明の分野

本発明は情報の取り出し一般に関する。より詳細には、本発明は、オーディオユーザインターフェイスを用いたネットワークからの情報取り出しに関する。

発明の背景

通信ネットワーク上に存在する情報量は膨大であるとともに急速に増加している。このようなネットワークで最も一般的なものは、世界中のコンピュータがリンクされたネットワークであるインターネット（Internet）である。インターネットの普及度の高さの大部分は、インターネットのワールドワイドウェブ（WWW）部分に帰することができるであろう。WWWとは、サーバコンピュータとクライアントコンピュータとの間の情報が通常ハイパーテキスト転送プロトコル（HTTP）を用いてやり取りされる、インターネットの一部である。サーバは情報を記憶しており、クライアントからの要求に応答してクライアントに情報を供給（すなわち、送信）する。クライアントは、情報を要求し且つ表示するための、しばしばブラウザといわれるコンピュータソフトウェアプログラムを実行する。WWWブラウザの例としては、ネットスケープ社（Netscape Communications Inc.）のネットスケープ・ナビゲータ（Netscape Navigator）、およびマイクロソフト社（Microsoft Corp.）のインターネット・エクスプローラ（Internet Explorer）がある。

サーバおよびこれに記憶された情報は、URL（Uniform Resource Locators）によって識別される。URLは、バーナーズ-リー（Berners-Lee, T.）らの”Uniform Resource Locators”（RFC1738, Network Working Group, 1994）に詳細に説明されている。それは参考文献として本明細書に組み入れられる。例えば、<http://www.hostname.com/document1.html>（注1）というURLは、”document1.html”というドキュメントがホストサーバ”www.hostname.com”にあることを示

している。つまり、クライアントによるホストサーバへの情報の要求は、通常U

R Lを含んでいる。サーバからクライアントへ渡される情報は、通常ドキュメントといわれる。かかるドキュメントは、HTML (Hypertext Markup Language) のようなドキュメント言語により記述されるのが一般的である。クライアントからの要求を受けると、サーバはHTMLドキュメントをクライアントに送信する。HTMLドキュメントは、コンピュータのディスプレイ画面でユーザに情報を表示するためにブラウザに用いられる情報を含んでいる。HTMLドキュメントは、テキスト、論理構造コマンド、ハイパーテキストリンク、およびユーザ入力コマンドを含んでいてよい。ユーザがディスプレイからハイパーテキストリンクを（例えばマウスをクリックすることにより）選択したときには、ブラウザはサーバに別のドキュメントを要求する。

現在のWWWブラウザは、テキストおよびグラフィカルなユーザインターフェイスに基づいている。つまり、ドキュメントはコンピュータの画面上にイメージとして示される。かかるイメージは例えばテキスト、グラフィック、ハイパーテキストリンク、およびユーザ入力用ダイアログボックスを含むものである。ユーザのWWWとのすべての対話処理（インターアクション）は、グラフィカルユーザインターフェイスを通して行われる。オーディオデータはユーザのコンピュータで受信し且つ再生できるが（例えば、".wav" または ".au" ファイル）、オーディオデータを受信することはWWWのグラフィカルインターフェイスにとっては副次的なことに過ぎない。つまり、オーディオデータはユーザの要求の結果として送信されてもよいが、ユーザがオーディオインターフェイスを用いてWWWと対話処理する手段は存在していない。

（注1） ここで例にあげたURLは説明のためだけに用いたものである。いかなる特定のURLを用いることも本発明の実例として以外に何ら意味を持つものではない。また、実際のURLを意味するものではない。

発明の要約

本発明は、オーディオインターフェイス装置（例えば、電話）を用いてドキュメントサーバから情報を取り出すための方法および装置を提供する。また、ドキュメント供給プロトコルに従って動作するドキュメントサーバからドキュメント

を取り出すインタープリタが提供される。このインタープリタは、ドキュメントを、オーディオユーザインターフェイスに与えられるオーディオデータに翻訳（interpret）する。また、インタープリタは、オーディオインターフェイス装置からのオーディオユーザ入力を受信する。また、インタープリタは、そのオーディオユーザ入力を、ドキュメント供給プロトコルに従ってドキュメントサーバに送信されるのに適したユーザデータに翻訳するとともに、このユーザデータをドキュメントサーバに提供する。多くの実施の形態では、インタープリタは、オーディオユーザインターフェイス内或いはドキュメントサーバ内に位置していることがあり、またはオーディオユーザインターフェイスとドキュメントサーバとの間の通信チャネル内に配置されていることがある。

ある実施の形態によると、本発明のオーディオブラウジング（browsing）機能を実行するための通信ネットワークノードは、長距離電話ネットワークのような通信ネットワーク内にノードとして含まれている。オーディオインターフェイス装置とノードとの間に、オーディオチャネルが確立される。また、ノードとドキュメントサーバとの間には、ドキュメント供給プロトコルチャネルが確立される。ノードは、ドキュメント供給プロトコルに従ってドキュメントサーバに供給されたドキュメントを受信し、さらにそのドキュメントをオーディオユーザインターフェイスに適したオーディオデータに翻訳する。そして、ノードは、オーディオチャネルを介してオーディオインターフェイス装置に、そのオーディオデータを送信する。また、ノードは、オーディオインターフェイス装置からオーディオユーザ入力（例えば、DTMF トーン音または音声）を受信し、そのオーディオユーザ入力をドキュメントサーバに適したユーザデータに翻訳する。さらに、ノードは、ドキュメント供給プロトコルに従ってそのユーザデータをドキュメントサーバに送信する。

ある実施の形態では、ドキュメントサーバは、ハイパーテキスト転送プロトコルを介してクライアントと通信するワールドワイドウェブのドキュメントサーバである。本発明の利点は、ユーザが、オーディオインターフェイス装置を介して

ワールドワイドウェブのドキュメントサーバとのオーディオブラウジングセッシ

ョンを行うことができることである。ワールドワイドウェブのドキュメントサーバは、このブラウジングセッションを通常のやり方で扱うことができ、その特定のブラウジングセッションが通常のグラフィカルブラウザを実行するクライアントにより開始させられたかまたはオーディオインターフェイス装置により開始させられたかを知っている必要がない。必要な翻訳機能は通信ネットワークノードで実行され、これらの機能は、オーディオ翻訳装置を用いるユーザおよびハイパーテキスト転送プロトコルに従って動作するワールドワイドウェブのドキュメントサーバのいずれにも分からないように行われる。

本発明のこれらおよび他の利点は、以下の詳細な説明および添付図面を参照することにより当業者にとって明らかとなるであろう。

図面の簡単な説明

図1は、本発明を実行するのに適した通信システムを示す図である。

図2は、オーディオ処理ノードの構成部分のブロック図である。

図3は、オーディオインタープリタノードの構成部分のブロック図である。

図4は、ドキュメントサーバのブロック図である。

図5は、オーディオHTMLドキュメントの一例を示す図である。

図6は、HTMLドキュメントの一例を示す図である。

図7は、オーディオブラウジング機能がユーザインターフェイス装置で実行される一実施の形態のブロック図である。

図8は、図7のユーザインターフェイス装置の構成部分のブロック図である。

図9は、オーディオブラウジング機能がオーディオブラウジングドキュメントサーバで実行される一実施の形態のブロック図である。

図10は、図9のオーディオブラウジングドキュメントサーバの構成部分のブロック図である。

図11は、オーディオ翻訳機能がオーディオインタープリタドキュメントサーバで実行される一実施の形態のブロック図である。

図12は、図11のオーディオインタープリタドキュメントサーバの構成部分のブロック図である。

詳細な説明

図1は、本発明を実行するのに適した通信システム100を示す図である。例えば電話110のようなオーディオインターフェイス装置が、ローカル交換キャリア（LEC）120に接続されている。オーディオインターフェイス装置としては電話以外のものを用いることもできる。例えば、オーディオインターフェイス装置は、電話通信機能のあるマルチメディアコンピュータであってもよい。本発明によると、電話110のユーザは、例えばドキュメントサーバ160のようなドキュメントサーバから提供される情報に関連した電話番号に電話を掛ける。図1に示した典型的な実施の形態においては、ドキュメントサーバ160は通信ネットワーク162の一部である。有利な実施の形態では、通信ネットワーク162はインターネット（Internet）である。ドキュメントサーバ160のようなドキュメントサーバを介してアクセスできる情報に関連した電話番号は、それがオーディオブラウジング補助部（adjunct）150のような特別な通信ネットワークノードにルート指定されるように設定される。図1に示した実施の形態では、オーディオブラウジング補助部150は、長距離電話ネットワークである通信ネットワーク102の中にあるノードである。よって、その通話呼び出しはLEC120にルート指定され、LEC120がその通話呼び出しをさらに中継線125を介して長距離キャリアスイッチ130へルート指定する。長距離ネットワーク102は、通話呼び出しのルート指定を行うためにスイッチ130と同様の他のスイッチを有することが一般的である。しかしながら、簡単のために図1にはスイッチが1つだけ描かれている。通信ネットワーク102内のスイッチ130は”インテリジェント”スイッチであり、様々な機能を実行するためにプログラムされることがある処理ユニット131を含んでいる（または処理ユニット131に接続されている）。このように通信ネットワークスイッチ内に処理ユニットを用いることおよびそれをプログラムすることは、この技術分野では周知である。スイッチ130で通話呼び出しを受信すると、その通話呼び出しはオーディオブラウジング補助部150へルート指定される。これにより、電話110とオーディオ

ィオブラウジング補助部150との間にオーディオチャネルが確立される。通信ネットワークを通しての通話のルート指定（ルーティング）はこの技術分野では周知であり、ここではこれ以上説明しない。

ある実施の形態では、本発明によるオーディオブラウジングサービスは、通信ネットワーク102のサービスプロバイダによって提供されるオーディオブラウジングサービスの加入者となったユーザだけに提供される。かかる実施の形態では、スイッチ130に接続されたデータベース140が、加入者のリストを含んでいる。スイッチ130は、通話呼び出しが加入者からサーバへされたかどうかを判定するためにデータベース140を参照する。これを実現するための1つの方法は、データベース140内に呼び出し電話番号（ANI）のリストを記憶しておくことである。周知の方法では、LEC120がスイッチ130に電話110のANIを提供する。そして、スイッチ130は、そのANIがデータベース140に記憶されたオーディオブラウジングサービスの加入者リストに含まれているかどうかを判定するためにデータベース140を参照する。もしそのANIがリストにあれば、スイッチ130は、本発明に従い通話呼び出しをオーディオブラウジング補助部150にルート指定する。もしそのANIがオーディオブラウジングサービスの加入者でなければ、適切なメッセージが電話110に送られる。

オーディオブラウジング補助部150は、ともに後で詳述する、オーディオ処理ノード152とオーディオインタープリタノード154とを含んでいる。オーディオブラウジング補助部150は、本発明に従ってオーディオブラウジング機能を提供する。

電話110からの通話呼び出しを受信すると、オーディオブラウジング補助部150は、リンク164を介して、呼び出した電話番号に関連したドキュメントサーバ160との通信チャネルを確立する。電話番号とドキュメントサーバとの関連は、後で詳述する。WWWについての実施の形態では、リンク164はTCP/IPに対するソケット接続であり、その確立はこの技術分野では周知である。TCP/IPのさらなる情報については、参考文献として組み入れられる、コマー・ダグラス（Comer, Douglas）の”Internetworking with TCP/IP: Princip

es, Protocols, and Architecture” (Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall, 1988) を参照されたい。オーディオブラウジング補助部150およびドキュメントサーバ160は、ドキュメント供給プロトコルを用いて互いに交信する。ここで、ドキュメント供給プロトコルとは、クライアントとサーバとの間の情報の転送についての通信プロトコルである。かかるプロトコルによると、クライアントはサーバに要求を送ることによりサーバに情報を要求し、サーバは要求された情報を含むドキュメントをクライアントに送ることにより要求に応える。よって、ドキュメント供給プロトコルチャネルは、オーディオブラウジング補助部150とドキュメントサーバ160との間にリンク164を介して確立される。有利であるWWWについての実施の形態では、ドキュメント供給プロトコルは、ハイパーテキスト転送プロトコル(H T T P)である。このプロトコルはWWW通信の技術では周知であり、参考文献として組み入れられる、バーナーズーリー (Berners-Lee, T) およびコノリー(Connolly, D)の” Hypertext Transfer Protocol(H T T P)Working Draft of the Internet Engineering Task Force” (1993) に詳述されている。

従って、オーディオブラウジング補助部150は、H T T Pプロトコルを用いてドキュメントサーバ160と通信する。よって、ドキュメントサーバ160に関する限り、それは通常のグラフィカルブラウザを実行する通常のWWWクライアントのいずれかと通信しているように振る舞う。つまり、ドキュメントサーバ160は、リンク164から受け取った要求に応答してオーディオブラウジング補助部150にドキュメントを供給する。ここでドキュメントとは情報の集合である。ドキュメントはサーバ160で予め決められた静的ドキュメントであってもよく、このときには、そのドキュメントへの全ての要求に対して同じ情報が与えられる結果となる。或いは、ドキュメントは、要求に応答して供給される情報が要求がされた時点で動的に生成されるような動的なものであってもよい。一般には動的ドキュメントは、情報への要求に応答してサーバ160によって実行されるプログラムであるスクリプトによって生成される。例えば、U R Lはあるス

クリプトと関連するものであってよい。サーバ160がURLを含む要求を受信したとき、サーバ160はスクリプトを実行して動的ドキュメントを生成し、情

報を要求したクライアントにその動的に生成されたドキュメントを供給する。ドキュメントを動的に生成するためにスクリプトを用いることはこの技術分野では周知である。

サーバ160によって供給されたドキュメントは、テキスト、論理構造コマンド、ハイパーテキストリンク、およびユーザ入力コマンドを含んでいる。こういったドキュメントの1つの特徴は、ドキュメントに含まれる情報の物理構造（すなわち、通常のグラフィックブラウザを実行してクライアント側で表示したときの情報の物理レイアウト）が定義されていないことである。その代わりとして、ドキュメントは、物理レイアウトを定義するためにブラウザにおいて翻訳される論理構造コマンドを含んでいる。例えば、このような論理構造コマンドは、強調コマンドや新しいパラグラフコマンドなどを含んでいる。このようなコマンドのシンタックス構造は、参考文献として組み入れられるゴールドファーブ・チャールズ (Goldfarb, Charles) の "The SGML Handbook" (Clarendon Press, 1990) に記載されているSGML (Standard Generalized Markup Language) のような、より一般的な目的のドキュメント構造言語の規定に適合している。本発明のWWWについての実施の形態では、これらドキュメントは、ハイパーテキストマークアップ言語 (HTML) のドキュメントである。HTMLは、WWWサーバによって供給されるドキュメントを定義するために用いられるSGMLに基づいた周知の言語である。HTMLについては、参考文献として組み入れられる、バーナーズ・リー (Berners-Lee, T) およびコノリー (Connolly, D) の "Hypertext Markup Language (HTML) Working Draft of the Internet Engineering Task Force" (1993) に詳述されている。

HTMLドキュメントが通常のブラウザを実行するクライアントによって受信されたときに、ブラウザはHTMLドキュメントをイメージに翻訳し且つそのイメージをコンピュータディスプレイ画面に表示する。しかしながら、本発明の原理によると、ドキュメントサーバ160からドキュメントを受信すると、オーデ

ィオブラウジング補助部150はそのドキュメントをオーディオデータに変換する。かかる変換の詳細は後で詳しく説明する。そして、オーディオデータは、スイッチ130およびLEC120を介して電話110に送られる。つまり、この

方法によると、電話110のユーザは、オーディオインターフェイスを介してドキュメントサーバ160の情報にアクセスすることが可能である。

さらに、ユーザは、電話110からオーディオブラウジング補助部150にオーディオユーザ入力を送ることも可能である。オーディオユーザ入力は、例えば音声信号またはDTMFトーン音であってよい。オーディオブラウジング補助部150は、オーディオユーザ入力を、HTTPプロトコルに従ってリンク164を介してドキュメントサーバ160に送信するのに適したユーザデータまたは命令に変換する。ユーザデータまたは命令は、さらにドキュメント供給プロトコルチャンネルを介してドキュメントサーバ160に送られる。これにより、ユーザとドキュメントサーバとはオーディオユーザインターフェイスを介して互いに対話処理することとなる。

このやり方では、ユーザはオーディオインターフェイスを介してWWWドキュメントサーバとブラウジングセッションを行うことができる。ドキュメントサーバは、かかるブラウジングセッションを通常のやり方で扱うことができ、特定のブラウジングセッションが通常のグラフィカルブラウザを実行するクライアントにより開始させられたかまたは電話のようなオーディオインターフェイスにより開始させられたかを知っている必要がない。ネットワーク102内のオーディオブラウジング補助部150は、ドキュメントサーバ160から供給されたドキュメントを、電話110に送るのに適したオーディオデータに翻訳する。さらに、オーディオブラウジング補助部150は、電話110で受け取ったオーディオユーザ入力を、ドキュメントサーバ160で受信されるのに適したユーザデータに翻訳する。

次に、ブラウジングセッションに関する利点のある実施の形態について、より詳細に説明する。ここで、電話110側にいるユーザが、ドキュメントサーバ160を介してアクセス可能な情報と関連付けられそれゆえオーディオブラウジン

グ補助部150にルート指定されるように設定された番号(123)456-7890(注2)にダイヤルすると仮定する。通話呼び出しはLEC120にルート指定され、LEC120はその電話番号を長距離ネットワーク102、特にスイッチ130にルート指定されたものとして認識する。通話呼び出しを受信する

と、スイッチ130は次にその通話呼び出しをリンク132を介してオーディオブラウジング補助部150にルート指定する。これにより、電話110とオーディオブラウジング補助部150との間のオーディオチャネルが確立される。

オーディオ処理ノード152の詳細が図2に示されている。オーディオ処理ノード152は、電話ネットワークインターフェイスモジュール210と、DTMFデコーダ/ジェネレータ212と、音声認識モジュール214と、テキスト音声モジュール216と、オーディオ再生/録音モジュール218とを備えており、図2に示すように、これらのそれぞれがオーディオバス220および制御/データバス222に接続されている。さらに、オーディオ処理ノード152は、中央処理装置224と、メモリ装置228と、パケットネットワークインターフェイス230とを備えており、これらのそれぞれは制御/データバス222に接続されている。オーディオ処理ノード152の全体としての機能は、中央処理装置224によって制御される。中央処理装置224は、メモリ装置228に記憶されて実行されるコンピュータプログラム命令232の制御によって動作する。メモリ装置228は機械的に読みだし可能な装置であればどのようなものでもよい。例えば、メモリ装置228は、ランダムアクセスメモリ(RAM)、リードオンリーメモリ(ROM)、プログラム可能なリードオンリーメモリ(PROM)、消去可能PROM(EPROM)、電氣的消去可能PROM(EEPROM)、磁気記憶媒体(すなわち、磁気ディスク)、または光学的記憶媒体(すなわち、CD-ROM)であってよい。さらに、オーディオ処理ノード152は、中央処理装置224によるアクセスが可能で且つコンピュータプログラム命令232とデータ234とを共に記憶することができる機械的に読みだし可能な装置の様々な組合せを含んでいてよい。

電話ネットワークインターフェイスモジュール210は、オーディオ処理ノード

ド152と電話ネットワークスイッチ130との間の低レベルの対話処理を扱う。ある実施の形態においては、モジュール210は、1または複数のアナログチップ／リングループスタート電話回線終端子からなる。モジュール210により、中央処理装置224は制御データバス222を介してリンク132を制御することができる。制御機能としては、オンフック／オフフック、呼び出し検出、およ

び遠端オンフック検出を含む。別の実施の形態では、モジュール210は、T1／DS1、E1、またはPR1のような1または複数のチャンネル化デジタルインターフェイスを含んでいる。信号は帯域内または帯域外であってよい。DTMFデコーダ／ジェネレータ212は、DTMFトーン信号のデジタルデータへの変換、およびデジタルデータからのDTMFトーン音の生成を扱う。音声認識モジュール214は、ユーザの電話110で発生してオーディオバス220から受け取った音声信号を認識する。このような音声信号は音声認識モジュール214によって処理され、デジタルデータに変換される。テキスト音声モジュール216は、ドキュメントサーバ160から受け取ったドキュメントのテキストを、電話110側のユーザに送信されるオーディオ音声信号に変換する。オーディオ再生／録音モジュール218はドキュメントサーバ160から受け取ったオーディオデータを電話110側で再生するとともに、ユーザの声のようなオーディオデータを録音するために用いられる。各モジュール210、212、214、216、218は、図2では別々の機能のモジュールとして示されていることを付記しておく。各モジュール212、214、216、218の機能は、周知の信号処理技術を用いて、ハードウェア、ソフトウェアまたはハードウェアとソフトウェアの組合せとして実現されてもよい。モジュール210の機能は、周知の信号処理技術を用いて、ハードウェア、またはハードウェアとソフトウェアの組合せとして実現されてもよい。各モジュールの機能は、实例に関連して後でさらに詳述される。パケットネットワークインターフェイス230は、オーディオ処理ノード152とオーディオインタープリタノード154との間の通信のために用いられる。

オーディオブラウジング補助部150は、オーディオ処理ノード152に接続されたオーディオインタープリタノード154をも含んでいる。オーディオインタープリタノード154は、図3にその詳細が示されている。オーディオインタープリタノード154は、中央処理装置302と、メモリ304と、制御/データバス310によって接続された2つのパケットネットワークインターフェイス306、308とを含んでいる。オーディオインタープリタノード154の全体としての機能は、中央処理装置302によって制御される。中央処理装置302

は、メモリ装置304に記憶されて実行されるコンピュータプログラム命令312の制御によって動作する。

メモリ装置304は機械的に読みだし可能な装置であればどのようなものでもよい。例えば、メモリ装置304は、ランダムアクセスメモリ(RAM)、リードオンリーメモリ(ROM)、プログラム可能なリードオンリーメモリ(PROM)、消去可能PROM(EPROM)、電氣的消去可能PROM(EEPROM)、磁気記憶媒体(すなわち、磁気ディスク)、または光学的記憶媒体(すなわち、CD-ROM)であってよい。さらに、オーディオインタープリタノード154は、中央処理装置302によるアクセスが可能で且つコンピュータプログラム命令312とデータ314とを共に記憶することができる機械的に読みだし可能な装置の様々な組合せを含んでいてよい。

中央処理装置が実行するソフトウェア命令を用いて、オーディオ処理ノード152およびオーディオインタープリタノード154のような装置を制御することは、この技術分野では周知であり、ここではさらに詳しい説明はしない。

実例に戻ると、電話110から電話番号(123)456-7890への通話呼び出しはオーディオブラウジング補助部150、特にオーディオ処理ノード152ヘルト指定されている。中央処理装置224は、電話ネットワークインターフェイスモジュール210により呼び出し中の回線を検出する。通話呼び出しを検出すると、中央処理装置は、ダイヤルされた番号(DN)と関連したURLを決定するために参照を行う。ダイヤルされた電話番号(DN)はこの技術分野では周知のやり方でローカル交換キャリア120からスイッチ130へ与えられ

、さらにDNはスイッチ130からオーディオブラウジング補助部150に与えられる。メモリ228内には、DNに関連したURLのリストがデータ234として記憶されている。本例ではDN(123)456-7890がURL <http://www.att.com/~phone/greeting> と関連付けられていると仮定する。

別の実施の形態では、様々なDNと関連付けられたURLのリストは、オーディオブラウジング補助部150にローカルにあるのではなく、データベース140のようなネットワークデータベースに記憶されている。かかる実施の形態では、オーディオ処理ノード152の中央処理装置224が、ネットワークスイッチ1

30に対してデータベース140の参照を要求する信号を送る。スイッチはデータベース140からURLを要求し、結果として得たURLをオーディオ処理ノード152に送り戻す。オーディオ処理ノード152とスイッチ130とデータベース140との間の通信は、この技術分野では周知である例えばSS7のような帯域外信号システムを経由してもよいことを付記しておく。このような構成の利点は、複数のオーディオブラウジング補助部がネットワーク102内に存在してもよく、そしてそれぞれが1つのデータベース140を共有してもよいことである。これにより、URLと関連するDNとを更新する必要があるデータベース140は1つだけとなる。

DNに関連したURLを受け取った後、オーディオ処理ノード152の中央処理装置224は、(URLを含む)メッセージをオーディオインタープリタノード154に送り、オーディオインタープリタノード154にオーディオ翻訳/ブラウジングセッションを始めるように命令する。かかるメッセージは、中央処理装置224から制御/データバス222を経てパケットネットワークインターフェイス230へ送られる。さらにこのメッセージは、オーディオ処理ノード152のパケットネットワークインターフェイス230から接続153を介してオーディオインタープリタノード154のパケットネットワークインターフェイス306へ送られる。ある有利な実施の形態では、オーディオ処理ノード152およびオーディオインタープリタノード154は並置され、これにより一体としてオ

オーディオブラウジング補助部150を形成する。別の実施の形態では、オーディオ処理ノード152およびオーディオインタープリタノード154は地理的に分離されてもよい。このような代替的ないくつかの実施の形態については後述する。接続153は、この技術分野では周知のパケットデータネットワーク接続（例えば、イーサネットに対するTCP/IP接続）であってよい。

実例に戻ると、オーディオインタープリタノード154は、パケットネットワークインターフェイス306を介して、新たなオーディオ翻訳／ブラウジングセッションを始めるようにというメッセージを受け取る。中央処理装置302は、複数のユーザについての複数のオーディオ翻訳／ブラウジングセッションを同時に制御することが可能である。プロセッサによるこのような複数処理の実行は周

知であり、各セッションを制御するソフトウェア処理の例示を一般に伴っている。オーディオ翻訳／ブラウジングセッションの開始に当たり、オーディオインタープリタノード154は、URL <http://www.att.com/~phone/greeting> についてのHTTP要求を接続164を介してドキュメントサーバ160へ送る。本例では、ドキュメントサーバ160がホスト名 www.att.com と関連していると仮定している。

ドキュメントサーバ160の詳細が図4に示されている。ドキュメントサーバ160は、メモリ404に接続された中央処理装置402を含むコンピュータである。ドキュメントサーバ160の機能は、メモリ404に記憶されたコンピュータプログラム命令416を実行する中央処理装置402によって制御される。動作に当たり、ドキュメントサーバ160は、接続164およびパケットネットワークインターフェイス440を介してオーディオインタープリタノード154からのドキュメントの要求を受け取る。中央処理装置402はその要求を翻訳しメモリ404から要求された情報を取り出す。かかる要求は、HTMLドキュメント408、オーディオHTMLドキュメント410、オーディオファイル412、またはグラフィックファイル414に対するものであってよい。HTMLドキュメント408は周知のものであり、通常のWWWグラフィカルブラウザに用いられる通常のHTML命令を含んでいる。オーディオHTMLドキュメントは

HTMLドキュメントに類似しているが、本発明に従ったオーディオインタープリタノード154での翻訳のための特有の付加命令を有している。本発明のオーディオブラウジング面について特有のかかる命令を、ここではオーディオHTML命令という。オーディオHTMLドキュメントおよびオーディオHTML命令についての詳細は後で詳しく説明する。オーディオファイル412はオーディオ情報を含むファイルである。グラフィックファイル414はグラフィカル（図表）情報を含むファイルである。この技術分野で周知な方法によると、URLは特定のドキュメントサーバにある特定のドキュメントを同定する。メモリ404は、動的に生成されるHTMLドキュメントおよびオーディオHTMLドキュメントについてのスクリプト418をも含んでいてよい。本例に戻ると、URL `http://www.att.com/~phone/greeting` についてのHTTP要求は、オーディオイン

タープリタノード154から接続164を介してドキュメントサーバ160によって受信される。

ドキュメントサーバはこのURLを翻訳し、中央処理装置402の制御のもとでメモリ404からオーディオHTMLページを取り出す。そして、中央処理装置402は、このオーディオHTMLドキュメントを、パケットネットワークインターフェイス440およびリンク164を介してオーディオインタープリタノード154に送る。

URL `http://www.att.com/~phone/greeting` についての要求に応答して送られ、さらにオーディオインタープリタノード154に受信されるオーディオHTMLドキュメント500が、図5に示されている。オーディオインタープリタノード154は以下のようにドキュメント500の翻訳を始める。ある実施の形態では、ページのタイトルを含む、ドキュメント500のライン502～506の<HEAD>部分は音声には変換されず、オーディオインタープリタノード154に無視される。別の実施の形態では、<TITLE>部分は後述するテキスト音声を用いて翻訳されてもよい。

ドキュメント500の<BODY>部分のライン508にあるテキスト”He

110!” は、パケットネットワークインターフェイス306およびリンク153を介してオーディオインタープリタノード154からオーディオ処理ノード152へ送られる。テキスト”Hello!” について、オーディオインタープリタノード154は、そのテキストはテキスト→音声モジュール216で処理されるべきものであるとの命令をオーディオ処理ノード152に送る。オーディオ処理ノード152はパケットネットワークインターフェイス230を介して当該テキストおよび命令を受け取り、そして当該テキストは制御/データバス222を介してテキスト→音声モジュール216に与えられる。テキスト→音声モジュール216は、”Hello”（注3）を再生するオーディオ信号を生成し、オーディオバス220を介してこの信号を電話ネットワークインターフェイスモジュール210へ送る。さらに、電話ネットワークインターフェイスモジュール210はこのオーディオ信号を電話110に送る。テキスト→音声変換は周知であって、テキスト→音声モジュール214には通常のテキスト→音声技術が用いられ

てよいことを付記しておく。例えば、テキストが音声に変換される際、テキスト内の記号”!” は大きな音量での再生と翻訳されてもよい。

ドキュメント500のライン510はフォーム命令であり、オーディオインタープリタノード154はこの命令についてはオーディオ処理ノード152に対して何も送らない。オーディオインタープリタノード154はユーザからの将来の応答を期待することを示すものとしてライン510を翻訳し、そしてこの応答は、<http://machine:8888/hastings-bin/getscript.sh>. によって同定されるスクリプトへのアーギュメント（argument）として与えられる。ライン512はオーディオHTML命令である。オーディオインタープリタノード154は、メモリ404の記憶領域412内にある、www-spr.ih.att.com/~hastings/annc/greeting.mu8 で同定されるオーディオファイルについてのhttp要求をサーバ160へ送ることによりライン512を翻訳する。ドキュメントサーバ160はメモリ404からオーディオファイルを取り出し、それをリンク164を介してオーディオインタープリタノード154へ送る。オーディオファイルを受け取ると、オーディオインタープリタノード154はそのファイルを、そのファイルがオー

ディオ再生／録音モジュール218により再生されるべきものであることを示す命令とともにオーディオ処理ノード152へ送る。これらファイルおよび命令を受け取ると、オーディオ処理ノード152は、このオーディオファイルをオーディオ再生／録音モジュール218へルート指定する。オーディオ再生／録音モジュール218は、オーディオバス220を介して電話ネットワークインターフェイスモジュール210に送られるオーディオ信号を生成する。そして、電話ネットワークインターフェイスモジュール210はそのオーディオ信号を電話110へ送る。この結果、電話110側にいるユーザは、電話110のスピーカで、オーディオファイル www-spr.ih.att.com/~hastings/annc/greeting.mu8 の内容を聞くことになる。

ライン514～516はオーディオHTML命令である。オーディオインタープリタノード154はライン514をオーディオ処理ノード152に送らない。ライン514は、ユーザからの応答が可変ネーム”collectvar”と関連したドキュメントサーバ160に送られることを示している。この命令は、ユーザが情報

を促されそして情報を与えるプロンプトコレクト (collect) シーケンスの開始を示すものである。この命令に続いて、プロンプト命令516および一組の選択命令518～522がある。オーディオインタープリタノード154はライン512と同様なやり方でライン516を処理し、この結果、電話110側にいるユーザは <http://www-spr.ih.att.com/~hastings/annc/choices.mu8> で同定されるファイルからの音を聞くことになる。この音はいくつかの基準に基づいて選択をするようにユーザに尋ねるものであり、オーディオインタープリタノード154は電話110側のユーザからの応答を待つ。また、処理ライン516の結果、中央処理装置302はオーディオ処理ノード152へ、電話ネットワークインターフェイスモジュール210がオーディオ入力を受け取る準備をするようにするメッセージを送る。

そして、ユーザは電話110からのオーディオユーザ入力で応答する。オーディオユーザ入力は、ユーザが電話110のキーパッド上のキーを押すことによって生成されるDTMFトーン形式であってよい。例えば、もしユーザが電話11

0のキーパッドの”2”を押すと、オーディオ処理ノード152は電話ネットワークインターフェイスモジュール210を介して”2”と関連したDTMFトーン音を受け取る。かかるオーディオ信号は中央処理装置224によってDTMFトーン音として認識され、この信号をオーディオバス220を介してDTMFデコーダ/ジェネレータ212に送るために命令が電話ネットワークインターフェイスモジュール210に送られる。中央処理装置224は、DTMFトーン音をデジタルデータに変換しさらにそのデジタルデータをパケットネットワークインターフェイス230からオーディオインタープリタノード154へ送信するように、DTMFデコーダ/ジェネレータ212に命令する。この信号が受信されると、オーディオインタープリタノード154は、ユーザの応答が”2”、つまりオーディオHTMLドキュメント500のライン520に示された値”Jim”の選択であることを認識する。つまり、オーディオインタープリタノード154は可変”collectvar”と関連した値”Jim”を、ドキュメント500のライン510で同定されるスクリプト <http://machine:8888/hastings-bin/getscript.sh> に送る。もしユーザの応答がリストされていないものを選択して入力す

るものであれば、つまり本例で”1”から”3”以外の応答があれば、或いは所定時間内にユーザが応答しなかったならば、オーディオインタープリタノード154は、「選択を受領できません。もう一度やり直してください」（イタリック体）という音声信号を生成するようにテキスト音声モジュール216に命令し、そしてその信号が電話110側のユーザに送られる。

代替的には、オーディオユーザ入力音声信号であってもよい。つまり、ユーザが電話110のキーパッドの番号2を押す代わりに、ユーザは電話110のマイクに「2」という語を話すのである。この音声信号は、電話ネットワークインターフェイスモジュール210を介してオーディオ処理ノード152に受信される。そしてオーディオ信号は中央処理装置224によって音声信号であると認識され、かかる信号をオーディオバス220を介して音声認識モジュール214に送るために電話ネットワークインターフェイスモジュール210に命令が与えられる。中央処理装置224は、音声信号をデジタルデータに変換しさらにこの

デジタルデータをオーディオインタープリタノード154に送信するためにパケットネットワークインターフェイス230へ与えるように、音声認識モジュール214に命令する。そしてオーディオインタープリタノード154は、デジタルデータを受け取ると、DTMFオーディオユーザ入力に関して説明したようにこのデータを処理する。なお、音声認識モジュール214はこの技術分野では周知の通常の音声認識技術にしたがって動作するものであることを付記しておく。

HTMLドキュメントにはしばしばハイパーテキストリンクが存在する。これが通常のグラフィカルブラウザを実行するコンピュータの画面に表示されるとき、ハイパーテキストリンクはグラフィカルに示される（例えば、下線つきで）。もしユーザが、例えばリンクをマウスでクリックすることにより、グラフィカルにリンクを選択した場合、ブラウザはリンクに示されたドキュメントについての要求を生成し、その要求をドキュメントサーバに送る。ここで、図6に示されたHTMLドキュメント600について考察する。ライン604、605は、ハイパーテキストリンクの通常のHTML記述を詳細に示している。もしこのページが通常のグラフィカルブラウザで処理されたならば、ディスプレイは以下のように見える。

This page gives you a choice of links to follow to other World Wide Web pages. Please click on one of the links below.

（このページでは他のWWWのページへのリンクを選択できます。以下のリンクのどれか1つをクリックして下さい）

[click here for information on cars](#)

（自動車の情報についてはここをクリック）

[click here for information on trucks](#)

（トラックの情報についてはここをクリック）

そして、ユーザは、マウスのようなグラフィカルポインティングデバイスを用いてリンクの1つを選択する。もしユーザが [click here for information on cars](#) を選択すると、ブラウザはURL <http://www.abc.com/cars.html> で同定され

るドキュメントについての要求を生成する。もしユーザが click here for information on trucks を選択すると、ブラウザはURL <http://www.abc.com/trucks.html> で同定されるドキュメントについての要求を生成する。

次に、本発明に従ったHTMLハイパーテキストリンクの処理について、図6を参照して説明する。ここで、ドキュメントサーバ160が図6に示されたHTMLドキュメント600をオーディオインタープリタノード154に提供することを仮定する。ライン602、603はテキスト音声モジュール216によってオーディオ信号に変換され、上述のようにユーザの電話110に与えられる。つまり、ユーザは、「このページでは他のWWWのページへのリンクを選択できます。以下のリンクのどれか1つをクリックして下さい」という音声を聞く。ライン604では、ライン604がハイパーテキストリンクであるとオーディオインタープリタノード154が認識する。オーディオインタープリタノード154はオーディオ処理ノード152に対して、電話110へのトーン音をDTMFデコーダ/ジェネレータ212が生成するようにする命令を送る。或いは、このトーン音は、オーディオインタープリタノード154が、オーディオ再生/録音モ

ジュール218にトーン音を含むオーディオファイルを再生させるようにする命令を、オーディオ処理ノード152に送ることによっても生成される。ハイパーテキストリンクの始まりをユーザに知らせるために、この特有のトーン音が用いられる。そして、オーディオインタープリタノード154は、テキストがテキスト音声モジュール216で処理されることを示す命令とともに、ハイパーテキストリンクのテキスト (click here for information on cars) をオーディオ処理ノード152に与える。この結果、「自動車の情報についてはここをクリック」という音声信号が電話110に与えられる。そして、オーディオインタープリタノード154は、電話110へのトーン音をDTMFデコーダ/ジェネレータ212が生成するようにする命令をオーディオ処理ノード152に送る。ハイパーテキストリンクの終了をユーザに知らせるために、この特有のトーン音が用いられる。ハイパーテキストリンクの始まりおよび終了をユーザに知らせるために用いられるトーン音は同じトーン音でもよいし異なるトーン音でもよい。終了ト

ーン音に引き続いて休止が置かれる。トーン音を用いる代わりに、ハイパーテキストリンクの始まりおよび終了が、「リンク開始 [ハイパーテキスト] リンク終了」のような音声信号で識別されてもよい。

もしユーザがリンクをたどることを希望する場合、ユーザは休止期間にユーザオーディオ入力を供給する。例えば、ユーザがリンク” [click here for information on cars](#)” をたどることを望むものとする。ユーザは、リンクについて生成された音声信号に引き続く休止期間内にオーディオ入力を入力する。オーディオ入力は、例えば、電話110のキーパッド上のキーを押すことで生成されるDTMFトーン音であってよい。DTMFトーン音はオーディオ処理ノード152に受信され、さらにDTMFデコーダ/ジェネレータ212によって処理される。DTMFトーン音を表すデータは、制御/データバス222、パケットネットワークインターフェイス230、およびリンク153を介してオーディオインタープリタノード154に与えられる。オーディオインタープリタノード154は、この信号を受け取ると、選択されたリンクに続く休止期間内に信号が受け取られたことを認識し、そして、オーディオインタープリタノード154は、選択されたリンクに関連したURL <http://www.abc.com/cars.html> で同定されるWWW

ドキュメントについての要求を生成する。或いは、ハイパーテキストリンクを選択するためのオーディオユーザ入力は、音声信号であってもよい。

リンクの別のタイプとして、ハイパーテキストアンカーリンク (anchor link) がある。アンカーリンクは、1つのHTMLドキュメント内の特定の場所にユーザがジャンプできるようにするものである。通常のグラフィカルブラウザでは、ユーザがアンカーリンクを選択したとき、ブラウザはリンクで指示されたドキュメントの一部を表示する。本発明のオーディオブラウジング技術によると、ユーザがアンカーリンクを選択したとき、オーディオインタープリタノード154はリンクで指定された個所のドキュメントを翻訳し始める。例えば、ドキュメント600のライン620は、このドキュメントのライン625の部分へのハイパーテキストアンカーを含んでいる。このハイパーテキストリンクは、上述のように、新たなHTMLドキュメントを同定するハイパーテキストリンクと同様にユ

ーザに識別される。ハイパーテキストアンカーリンクは、例えば、リンクがアンカーリンクであることを示す異なるオーディオトーン音または生成された音声信号によって区別されるものであってよい。もしユーザがライン620でアンカーリンクを選択すると、オーディオインタープリタノード154はライン625のテキストにスキップし、そのHTMLドキュメント600を翻訳し始める。

図1に関連して説明した有利な実施の形態は、オーディオ処理ノード152とオーディオインタープリタノード154とを含むオーディオブラウジング補助部150が、長距離通信ネットワーク102内に位置する通信ネットワークノード内に具体化されるようにしたものである。このようにすることで、本発明によるオーディオブラウジング機能を、電話ネットワーク102サービス提供者が電話ネットワーク加入者に提供することができるようになる。かかる構成では、ユーザの構内設備またはドキュメントサーバに付加的なハードウェアが必要になることがない。全てのオーディオブラウジング機能が電話ネットワーク102内の構成要素によって提供される。しかしながら、このほかの構成とすることも可能であり、かかる代替的な構成はここでの開示により当業者が容易に実施できるものである。

かかる代替的構成の1つが図7に示されており、オーディオブラウジング補助

部の機能が図示のユーザインターフェイス装置700において実行される。この実施の形態では、オーディオ処理ノード152の機能およびオーディオインタープリタノード154の機能は、ユーザインターフェイス装置700内に1つにまとめられている。ユーザインターフェイス装置700は、通信リンク702を介してドキュメントサーバ160と通信する。リンク702は図1に関して説明したリンク164と同様である。つまり、リンク702はTCP/IPに対するソケット接続であってよく、その確立はこの技術分野では周知である。ユーザインターフェイス装置700の詳細が図8に示されている。ユーザインターフェイス装置700は、ユーザ入力を受け付けるためのキーパッド/キーボード802およびマイク804と、オーディオ出力をユーザに提供するためのスピーカ806とを備えている。また、ユーザインターフェイス装置700は、制御/データバ

ス824に接続されたキーパッド／キーボードインターフェイスモジュール816をも備えている。さらに、ユーザインターフェイス装置700は、コーデック(codec)810と音声認識モジュール818と、テキスト音声モジュール820と、オーディオ再生／録音モジュール822とを備えており、図8に示すように、それぞれがオーディオバス808と制御／データバス824とに接続されている。コーデック810は、アナログーデジタルコンバータ812とデジタルーアナログコンバータ814とを含んでおり、これら両方は制御／データバス824を介して中央処理装置826によって制御される。アナログーデジタルコンバータ812は、マイク804からのアナログオーディオユーザ入力をデジタルオーディオ信号に変換し、そのデジタルオーディオ信号をオーディオバス808に与える。デジタルーアナログコンバータ814は、オーディオバス808からのデジタル信号を、スピーカ806から送出されるアナログオーディオ信号に変換する。キーパッド／キーボードインターフェイスモジュール816は、キーパッド／キーボード802からの入力を受け取り、その入力を制御／データバス824に与える。音声認識モジュール818、テキスト音声モジュール820、およびオーディオ再生／録音モジュール822は、図2に関連して説明したモジュール214、216および218とそれぞれ同じ機能を実行し、これらと同様に構成されている。さらに、ユーザインターフェイス装置70

0は、リンク702を介してインターネットのようなパケットネットワークに接続するためのパケットネットワークインターフェイス834を含んでいる。さらに、ユーザインターフェイス装置700は、それぞれ制御／データバス824に接続された、中央処理装置826およびメモリ装置828を含んでいる。ユーザインターフェイス装置700の全体としての機能は、中央処理装置826によって制御される。中央処理装置826は、メモリ装置828に記憶されて実行されるコンピュータプログラム命令830の制御のもとで動作する。メモリ装置828はデータ832をも含んでいる。

ユーザインターフェイス装置700は、図1の実施の形態と関連して説明したオーディオ処理ノード152およびオーディオインタープリタノード154の機

能を実行する。これらの機能は、コンピュータプログラム命令830を実行する中央処理装置826によって実行される。つまり、コンピュータプログラム命令830は、(1)オーディオ処理ノード152の機能を実行するコンピュータプログラム命令232、および(2)オーディオインタープリタノード154の機能を実行するコンピュータプログラム命令312、と同じまたは類似のプログラム命令を含むものである。オーディオ処理ノード152およびオーディオインタープリタノード154の機能は前に詳しく説明したので、ここではこれ以上詳細には述べない。中央処理装置826は、複数の処理を同時に実行することができ、これにより、オーディオ処理ノード152およびオーディオインタープリタノード154の機能を実行する。このマルチ処理機能が図8に描かれており、ここでは中央処理装置826がオーディオ翻訳/ブラウジング処理836とオーディオプロセス処理838とを行うものとして示されている。

動作において、ユーザインターフェイス装置700のユーザは、キーパッド/キーボード802またはマイク804を用いてURLを要求する。もしキーパッド/キーボード802がURLの要求に用いられたならば、キーパッド/キーボードインターフェイスモジュール816が要求されたURLを制御/データベース824を介して中央処理装置826に与える。もしマイク804がURLの要求に用いられたならば、ユーザの声はマイク804で受信され、アナログ-デジタルコンバータ812でデジタル化され、オーディオバス808を介して音声

認識モジュール818に与えられる。そして、音声認識モジュール818は、要求されたURLを制御/データベース824を介して中央処理装置826に与える。

中央処理装置826は、URLを受信すると、オーディオ翻訳/ブラウジング処理836で例示されたオーディオブラウジング/翻訳セッションを開始する。オーディオ翻訳/ブラウジング処理836は、図1の実施の形態に関連して説明したのと類似のやり方で、パケットネットワークインターフェイス834を介してドキュメントサーバ160にHTTP要求を送る。ドキュメントサーバ160からドキュメントを受け取ると、オーディオ翻訳/ブラウジング処理836は、

本発明のオーディオブラウジング技術に従ってドキュメントを翻訳する。このドキュメントの翻訳によって生じた音は、オーディオプロセス処理838の制御によりスピーカ806からユーザに与えられる。同様に、ユーザインターフェイス装置700のユーザは、マイク804を介してユーザインターフェイス装置にオーディオユーザ入力を与えることができる。

オーディオ翻訳／ブラウジング処理836およびオーディオプロセス処理838はともにユーザインターフェイス装置700内にあるから、2つの処理の間の全ての通信は中央処理装置826を通して処理間通信によって行われ、処理836、838とユーザインターフェイス装置700の他の要素との間の全ての通信は制御／データバス824を介して行われる。

図7および図8は、パケットネットワーク162内のドキュメントサーバ160と直接通信しているユーザインターフェイス装置700を示している。或いは、ユーザインターフェイス装置700は標準的な電話接続を介してドキュメントサーバ160と通信するようにされていてもよい。かかる構成において、パケットネットワークインターフェイス834の代わりに、制御／データバス824を介して中央処理装置826に制御される電話インターフェイス回路を用いてもよい。ユーザインターフェイス装置700は、電話ネットワークを介してドキュメントサーバへ電話をする。ドキュメントサーバ160は、電話ネットワークインターフェイスモジュール210（図2）と類似のハードウェアを用いてユーザインターフェイス装置700からの通話呼び出しを着信する。或いは、ドキュメントサーバ160へのパケットネットワーク接続を提供する終端点（termination point

t）により、電話ネットワーク内で通話呼び出しが着信され得る。

図9に示す別の構成では、オーディオブラウジング補助部150の機能（オーディオ処理ノード152およびオーディオインタープリタノード154の機能を含んでいる）並びにドキュメントサーバ160の機能が、オーディオブラウジングドキュメントサーバ900内で実行される。図9に描かれているように、通話呼び出しは電話110から、LEC120、スイッチ130、別のLEC902

を経てオーディオブラウジングドキュメントサーバ900ヘルート指定される。つまり、この実施の形態では、通常の電話110から電話ネットワークを介してオーディオブラウジングドキュメントサーバ900に到達することができる。さらに、オーディオブラウジングドキュメントサーバ900は、リンク904を介してインターネットにも接続されている。オーディオブラウジングドキュメントサーバ900の詳細が図10に示されている。オーディオブラウジングドキュメントサーバ900は、電話ネットワークインターフェイスモジュール1010と、DTMFデコーダ/ジェネレータ1012と、音声認識モジュール1014と、テキスト音声モジュール1016と、オーディオ再生/録音モジュール1018とを備えており、図10に示すように、これらのそれぞれはオーディオバス1002および制御/データバス1004に接続されている。これらモジュール1010、1012、1014、1016、および1018は、図2に関連して説明したモジュール210、212、214、216、および218とそれぞれ同じ機能を実行するものであり、これらと同様に構成されている。さらに、オーディオブラウジングドキュメントサーバ900は、リンク904を介してインターネットのようなパケットネットワークに接続するためのパケットネットワークインターフェイス1044を含んでいる。パケットネットワークインターフェイス1044は、図2に関連して説明したパケットネットワークインターフェイス230と同様なものである。また、オーディオブラウジングドキュメントサーバ900は、中央処理装置1020とメモリ装置1030とを含んでおり、これら両方は制御/データバス1004に接続されている。オーディオブラウジングドキュメントサーバ900の全体としての機能は、中央処理装置1020によって制御される。中央処理装置1020は、メモリ装置1030に記憶されて実行され

るコンピュータプログラム命令1032の制御のもとで動作する。メモリ装置1030は、データ1034、HTMLドキュメント1036、オーディオHTMLドキュメント1038、オーディオファイル1040、およびグラフィックファイル1042をも含んでいる。

オーディオブラウジングドキュメントサーバ900は、図1の実施の形態に関連して説明した、オーディオ処理ノード152と、オーディオインタープリタノード154と、ドキュメントサーバ160との機能を実行する。これらの機能は、コンピュータプログラム命令1032を実行する中央処理装置1020によって行われる。つまり、コンピュータプログラム命令1032は、(1)オーディオ処理ノード152の機能を実行するコンピュータプログラム命令232、(2)オーディオインタープリタノード154の機能を実行するコンピュータプログラム命令312、および(3)ドキュメントサーバ160の機能を実行するコンピュータプログラム命令416、と同じまたは類似のプログラム命令を含むものである。オーディオ処理ノード152、オーディオインタープリタノード154、およびドキュメントサーバ160の機能は前に詳しく説明したので、ここではこれ以上詳細には述べない。中央処理装置1020は、複数の処理を同時に実行することができ、これにより、オーディオ処理ノード152、オーディオインタープリタノード154およびドキュメントサーバ160の機能を実行する。このマルチ処理機能が図10に描かれており、そこでは中央処理装置1020がオーディオ翻訳/ブラウジング処理1022とドキュメント供給処理1024とオーディオプロセス処理1026とを行うものとして示されている。

動作において、電話110からオーディオブラウジングドキュメントサーバ900を介してアクセス可能な情報に関連した電話番号への通話呼び出しは、LEC120、スイッチ130、およびLEC902を介してオーディオブラウジングドキュメントサーバ900にルート指定される。なお、複数の電話番号がオーディオブラウジングドキュメントサーバ900を介してアクセス可能な種々の情報に関連付けられていてよく、その各電話番号がオーディオブラウジングドキュメントサーバ900にルート指定されることを付記しておく。呼び出しのあった回線は、オーディオプロセス処理1026の制御のもとで電話ネットワークイン

ターフェイスモジュール1010を介して検出される。通話呼び出しが検出されると、中央処理装置1020は、ダイヤルされた番号(DN)と関連したURLを決定するために参照を行う。DNは、この技術分野で周知の方法によりLEC

902からオーディオブラウジングドキュメントサーバ900に与えられる。DNとその関連URLのリストはメモリ1030内にデータ1034として記憶されている。DNと関連したURLを受け取ると、中央処理装置1020は、オーディオ翻訳／ブラウジング処理1022で例示されたオーディオブラウジング／翻訳セッションを開始する。オーディオ翻訳／ブラウジング処理1022は、中央処理装置1020に共存するドキュメント供給処理1024にHTTP要求を送る。ドキュメント供給処理1024は、図1に示した実施の形態のドキュメントサーバ160と関連して説明したドキュメントサーバ機能を実行する。これらドキュメントサーバ機能は、メモリ1030に記憶された、HTMLドキュメント1036、オーディオHTMLドキュメント1038、オーディオファイル1040、およびグラフィックファイル1042によってサポートされる。これにより、中央処理装置1020は、URLと関連したドキュメントをメモリ1030から取り出すこととなる。そして、オーディオ翻訳／ブラウジング処理1022は、本発明のオーディオブラウジング技術に従ってドキュメントを翻訳する。このドキュメントの翻訳で生じた音は、オーディオプロセス処理1026の制御によりユーザに与えられる。同様に、電話110のユーザは、図1の実施の形態と関連して説明したのと同様なやり方で、オーディオブラウジングドキュメントサーバ900にオーディオユーザ入力を与えることができる。

オーディオ翻訳／ブラウジング処理1022、ドキュメント供給処理1024およびオーディオプロセス処理1026はともにオーディオブラウジングドキュメントサーバ900内にあるから、処理1022、1024、1026間の全ての通信は中央処理装置1020を通して処理間通信によって行われ、処理1022、1024、1026とオーディオブラウジングドキュメントサーバ900の他の要素との間の全ての通信は制御／データバス1004を介して行われる。本実施の形態の1つの利益は、HTMLドキュメントおよび他のデータが処理（例えば、翻訳）のために潜在的に不確かな広域ネットワークを通過する必要がない

という点で効率がよいことである。

図1に示した実施の形態では、オーディオ処理ノード152およびオーディオ

インタープリタノード154は並置されていた。しかしながら、オーディオ処理ノード152およびオーディオインタープリタノード154の機能は、図11に示すように地理的に分離されてもよい。かかる実施の形態では、オーディオ処理ノード152が通信ネットワーク102内に含まれており、オーディオインタープリタドキュメントサーバ1100がパケットネットワーク162内に含まれている。オーディオ処理ノード152の機能は、図1に関連して説明したのと同様である。ドキュメントサーバ160のようなドキュメントサーバの機能とオーディオインタープリタノード154の機能とを実行するオーディオインタープリタドキュメントサーバ1100の詳細が、図12に示されている。オーディオインタープリタドキュメントサーバ1100は、リンク153および制御/データバス1204に接続されたパケットネットワークインターフェイス1202を含んでいる。また、オーディオインタープリタドキュメントサーバ1100は、中央処理装置1206とメモリ装置1212とを含んでおり、これら両方が制御/データバス1204に接続されている。オーディオインタープリタドキュメントサーバ1100の全体としての機能は、中央処理装置1206によって制御される。中央処理装置1206は、メモリ装置1212に記憶されて実行されるコンピュータプログラム命令1214の制御のもとで動作する。メモリ装置1212は、データ1216、HTMLドキュメント1218、オーディオHTMLドキュメント1220、オーディオファイル1222、およびグラフィックファイル1224をも含んでいる。

オーディオインタープリタドキュメントサーバ1100は、図1の実施の形態に関連して説明した、オーディオインタープリタノード154とドキュメントサーバ160との機能を実行する。これらの機能は、コンピュータプログラム命令1214を実行する中央処理装置1206によって行われる。つまり、コンピュータプログラム命令1214は、(1)オーディオインタープリタノード154の機能を実行するコンピュータプログラム命令312、および(2)ドキュメントサーバ160の機能を実行するコンピュータプログラム命令416、と同じま

たは類似のプログラム命令を含むものである。オーディオインタープリタノード

154およびドキュメントサーバ160の機能は前に詳しく説明したので、ここではこれ以上詳細には述べない。中央処理装置1206は、複数の処理を同時に実行することができ、これにより、オーディオインタープリタノード154およびドキュメントサーバ160の機能を実行する。このマルチ処理機能が図12に描かれており、そこでは中央処理装置1206がオーディオ翻訳／ブラウジング処理1208とドキュメント供給処理1210とを行うものとして示されている。

動作において、オーディオ処理ノード152は、図1に関連して説明したのと同様のやり方で、リンク153を介してオーディオインタープリタドキュメントサーバ1100と通信する。しかし、オーディオインタープリタノード154がリンク164を介してドキュメントサーバと通信する図1とは異なり、オーディオ翻訳ブラウジング処理1208は処理間通信により中央処理装置1206を介してドキュメント供給処理1210と通信する。

よって、以上説明したように、本発明のオーディオブラウジングは、オーディオ処理機能、オーディオ翻訳／ブラウジング機能、およびドキュメント供給機能が特定の構成に応じて一体または分離されるというように、様々な形態で実現することができる。当業者は、他の構成によっても本発明のオーディオブラウジング機能が提供されることを認めるであろう。

以上の記述から分かるように、本発明は、通常のグラフィックブラウザとともに用いられるようにされた標準的なHTMLドキュメントとともに、または本発明の特徴であるオーディオブラウジングに用いられるように特に生成されたオーディオHTMLドキュメントとともに用いられる。

標準的なHTMLドキュメントのオーディオ翻訳については、多くの標準的なテキスト音声変換技術が用いられてよい。次のセクションでは、標準的なHTMLドキュメントをオーディオデータに変換するために用いられる技術について説明する。ここで説明するHTMLドキュメントをオーディオデータに変換する技術は説明のためのものに過ぎず、当業者はHTMLドキュメントをオーディオ信号に変換する他の様々な技術を容易に実行することが可能である。

標準的なテキスト文書は、周知である通常のテキスト音声変換技術を用いて

翻訳される。テキストはドキュメント内で出会ったときに翻訳され、このような翻訳はユーザがオーディオ入力（例えば、プロンプトに答えるためまたはリンクをたどるため）を供給するまで、或いはドキュメント内でプロンプトに到達するまで続けられる。ある文章の終わりは、音に休止を付加することで翻訳され、パラグラフマーク<p>は長い休止を挿入することで翻訳される。テキスト様式は、以下のように翻訳されてよい。

様式	生成される音
テキスト	大音量でテキストを読む
<CITE>テキスト</CITE>	テキストを独立単位として読む（例えば抑揚の使用および休止での挟み込み）
<DFN>ワード</DFN>	テキストを独立単位として読む（例えば抑揚の使用および休止での挟み込み）
<CODE>コンピュータコード</CODE>	句読点を逐語的に読み、識別子をスペルアウトする。もしコンピュータコードの言語が決定され得るのであれば、特別のリーディングモードが適用されてよい。例えば、C機能はそのものとして識別される。
<KBD>テキスト</KBD>	通常どおりにテキストを読む。
<SAMP>テキスト</SAMP>	通常どおりにテキストを読む。
テキスト	テキストをより大きな音量で読む。
<VAR>可変ネーム</VAR>	変数を異なる声で読む。

イメージ命令は、特定のイメージがドキュメント内に挿入されることを示すHTMLの仕様である。HTMLイメージ命令の一例は、以下のようなものである。

```
<IMG SRC="http://machine.att.com/image.gif" ALT="[image of car]">
```

この命令は、URLで定義された機械からイメージファイル"image.gif"が取り出され、それがクライアントのブラウザで表示されることを示している。あ

る通常のグラフィックブラウザはイメージファイルをサポートしておらず、そのためHTMLイメージ命令はイメージの代わりに表示される代替テキストを含むことがある。つまり、上述の例では、“image of car”というテキストがイメージファイルの代わりに含まれる。本発明のオーディオブラウジング技術によると、イメージ命令が代替テキストを含むものであれば、そのテキストは処理されて音声に変換され、その音声信号がユーザに提供される。つまり、この例では、“image of car”「自動車のイメージ」という音声信号が電話110側のユーザに提供される。もし、代替テキストが提供されなければ、代替テキストのないイメージに遭遇したことを示す音声信号（例えば、「代替説明のない写真です」）が生成される。

通常のHTMLは、ユーザ入力の入力（entering）をサポートする命令を含んでいる。例えば、以下の命令、

```
<SELECT NAME="selectvar">  
<OPTION> mary  
<OPTION SELECTED> joe  
<OPTION>  
</SELECT>
```

は、ジョー（joe）がデフォルトのオプションとされているときに、マリー（mary）とジョーという2つのオプションからのユーザが選択することを要求するものである。クライアントが通常のグラフィカルブラウザを実行する際、これらのオプションは例えばプルダウンメニューとして表されてよい。本発明のオーディオブラウジング技術によると、上記の命令は、以下のような音声信号に翻訳される。

「以下のうちの1つを選んでください。メリー（休止）、現在選択されているジョー（休止）、オプションの終了。オプションをもう一度繰り返すには * r、次に行くには # を押してください」

もしあるオプションの後の休止期間にユーザがパウンドキー（pound key）を押すと、そのオプションが選択される。どのアイテムが選択されても、ユーザが次に進むことを選択したときは、可変な選択変数（selectvar）と関連したドキュ

メントサーバに戻る。ユーザがDTMF信号で選択する代わりに、ユーザが音声信号で選択を行なってもよい。

ユーザ入力を入力する別の通常のHTML命令は、チェックボックス命令である。例えば、以下のような一連の命令、

```
<INPUT TYPE="checkbox" NAME="varname"VALUE="red" CHECKED>
```

```
<INPUT TYPE="checkbox" NAME="varname"VALUE="blue">
```

```
<INPUT TYPE="checkbox" NAME="varname"VALUE="green">
```

は、通常のグラフィックブラウザでは以下のように表示される。

赤 (red) ☒

青 (blue) ☐

緑 (green) ☐

デフォルトでは赤のボックスがチェックされている。ユーザは、青または緑のボックスをチェックすることでこのデフォルトを変更することが可能である。本発明のオーディオブラウジング技術によると、上記一連の命令は、ユーザに与えられる以下のような音声信号に翻訳される。

「以下の選択は休止期間に # を押せば変えられます。現在選択されている赤（休止）、青（休止）、緑（休止）。このリストをもう一度繰り返すには *r、次に行くには # を押してください」

休止期間に # を押してDTMF信号を生成すると、ユーザは休止期間の前にあるアイテムを選択することができる。# キーをもう一度押すと、ユーザは一連の入力動作から抜け出すことができる。ユーザがオプションのリストをもう一度繰り返したいときには *r を押せばよい。DTMF信号入力の代わりに、ユーザが音声信号入力を用いてチェックボックスオプションを選択するようにしてもよい。

通常のHTMLドキュメントは、以下のような TEXTAREA 命令を用いてユーザにテキスト入力を要求することができる。

```
<TEXTAREA COLS=60 ROWS=4 NAME="textvar">ここにテキストを挿入してください </TEXTAREA>
```

これにより、通常のグラフィックブラウザでは、「ここにテキストを挿入してく

ださい」というテキストに続いて、テキスト入力のためにユーザに与えられた60行4列のテキストボックスが表示されることになる。本発明のオーディオブラウジング技術によると、上記命令は以下のように翻訳される。COL および ROWS というパラメータは無視され、

「ここにテキストを挿入してください」

という音声がユーザに与えられる。そして、ユーザはDTMFトーン音に続いて# 信号を入力することができる。これらDTMF信号は、変数"textvar"と関連したドキュメントサーバに与えられる結果により処理される。或いは、ユーザは電話110のマイクに応答を話すことでテキストを与えることができ、その音声は音声認識モジュール214でデータに変換され、そのデータが変数"textvar"と関連したドキュメントサーバ160に与えられる。

以上の記述から分かるように、通常のHTMLドキュメントが本発明のオーディオブラウジング技術によりブラウズされ得るように様々な技術を用いることができる。

本発明によるオーディオブラウジングの利益をより十分に明らかにするために、通常のHTML命令に加えて付加的なドキュメント命令が用いられてもよい。オーディオHTML命令といわれるこれらの命令が、通常のHTMLドキュメントに導入されてもよい。これらのオーディオHTML命令を以下で説明する。

音声源命令、

<VOICE SRC="//www.abc.com/audio.file">

によると、特定されたファイルがユーザに対して再生される結果となる。かかる命令は、図5に例示したドキュメント500のライン512に詳細に記載されている。

ネームコレクト命令、

<COLLECT NAME="collectvar">

はプロンプトおよびコレクトシーケンスの開始を指定している。かかるコレクトネーム命令の後には、プロンプト命令および1組の選択命令が続く。ユーザが選択を行うと、オーディオユーザ入力で示されたように、ユーザの選択の結果は可変コレクト変数(collectvar)と関連したドキュメントサーバに与えられる。コ

レクトネーム命令は、関連するプロンプトおよびコレクトシーケンスとともに、図5に例示したドキュメント500のライン514～524に詳細に説明されている。

DTMF入力命令、

<INPUT TYPE="DTMF" MAXLENGTH="5" NAME=varname>

は、DTMF信号形式のオーディオユーザ入力がユーザから予期されることを示している。この命令はオーディオブラウジング補助部150を休止させユーザからのDTMF入力を待機するようにする。ユーザは電話110のキーパッドにあるキーを押すことによってDTMFシーケンスを入力し、#キーを押すことでシーケンスの終了を指示する。DTMF入力は、例示したHTMLドキュメント500について上述したように処理される。そして、デコードされたDTMF信号は、可変ネーム(varname)と関連したドキュメントサーバに与えられる。MAXLENGTHパラメータは、入力可能な最大長(DTMF入力)を示す。もしユーザがDTMFキー(この例では5)の最大数を超えて入力すると、システムは超過した入力を無視する。

同様に、SPEECH入力命令、

<INPUT TYPE="SPEECH" MAXLENGTH="5" NAME=varname>

は、音声信号形式のオーディオユーザ入力がユーザから予期されることを示している。この命令はオーディオブラウジング補助部150を休止させユーザからのDTMF音声入力を待機するようにする。ユーザは電話110のマイクに向かって話して音声信号を入力する。音声入力は、例示したHTMLドキュメント500について上述したように処理される。そして、音声信号は、可変ネームと関連したドキュメントサーバに与えられる。MAXLENGTHパラメータは、音声入力の最大長が5秒であることを示す。

ここで説明したオーディオHTML命令は、本発明のオーディオブラウジング技術の利益を利用するために実行されうるオーディオHTMLのタイプの例である。当業者は別のタイプのオーディオHTML命令を容易に実行することができる。

上述のオーディオHTML命令に加えて、オーディオブラウジング補助部15

0は様々なナビゲーション命令をサポートしている。通常のグラフィックブラウザでは、ユーザはドキュメントによりナビゲーションするための通常の技術を用いてもよい。このような通常の技術は、ドキュメントをスクロールするためのテキストスライダと、カーソル動作と、ページアップ、ページダウン、ホーム、およびエンドのような命令とを含んでいる。本発明のオーディオブラウジング技術によると、以下のように、ユーザは、DTMFトーン形式または音声形式のいずれかのオーディオユーザ入力を用いてドキュメントをナビゲートしてもよい。

DTMF コマンド	音声コマンド	ナビゲーション応答
* 8	Top(トップ)	ドキュメントの先頭にジャンプする
* 3	End(エンド)	ドキュメントの終了部にジャンプする
* 6	Next(ネクスト)	次のプロンプトの開始部分に ジャンプする
* 7	Skip(スキップ)	次のオプション、リンク、定義または 別のリストアイテムにジャンプする
* 5	List(リスト)	各リンクの後に休止を設けてドキュメント内の 全てのリンクのリストをつくり、ユーザが リンクを指定できるようにする

以上の詳細な説明は、全ての点について実例となる典型的なものであって限定的なものとは理解されるものではなく、ここで開示する発明の範囲は詳細な説明からではなく、特許法に許される最大限の範囲に解釈される請求の範囲によって決定されるものである。また、ここで示し説明した実施の形態は本発明の原則を例示しただけのものであり、当業者は本発明の範囲および特徴から離れることなく様々な設計変更を行なってもよいことが理解される。例えば、ここではパケットスイッチ通信チャンネルのような通信チャンネルについて説明したが、回路スイッチ通信チャンネルのような通信チャンネルでの実行も可能である。

(注2) ここで電話番号は説明のためだけに用いたものである。いかなる特定の電話番号を用いることも本発明の実例として以外に何ら意味を持つものではない。

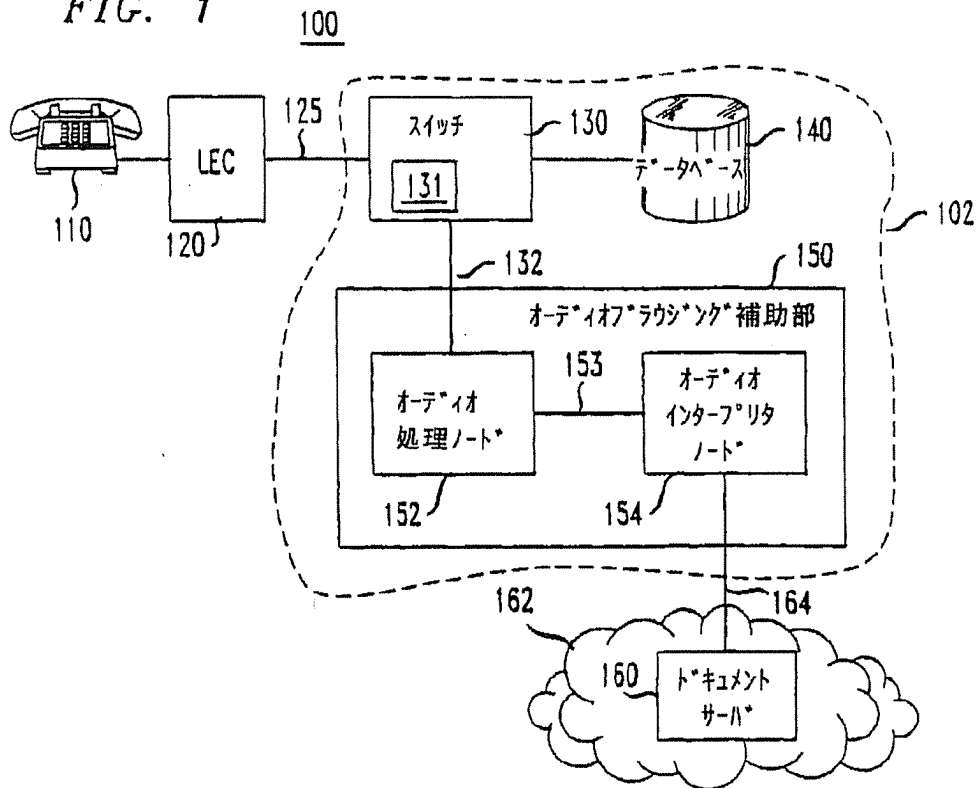
い。また、実際の電話番号を意味するものではない。

(注3) ここでイタリック体はテキストが音声として再生されることを示すために用いられる。

i>

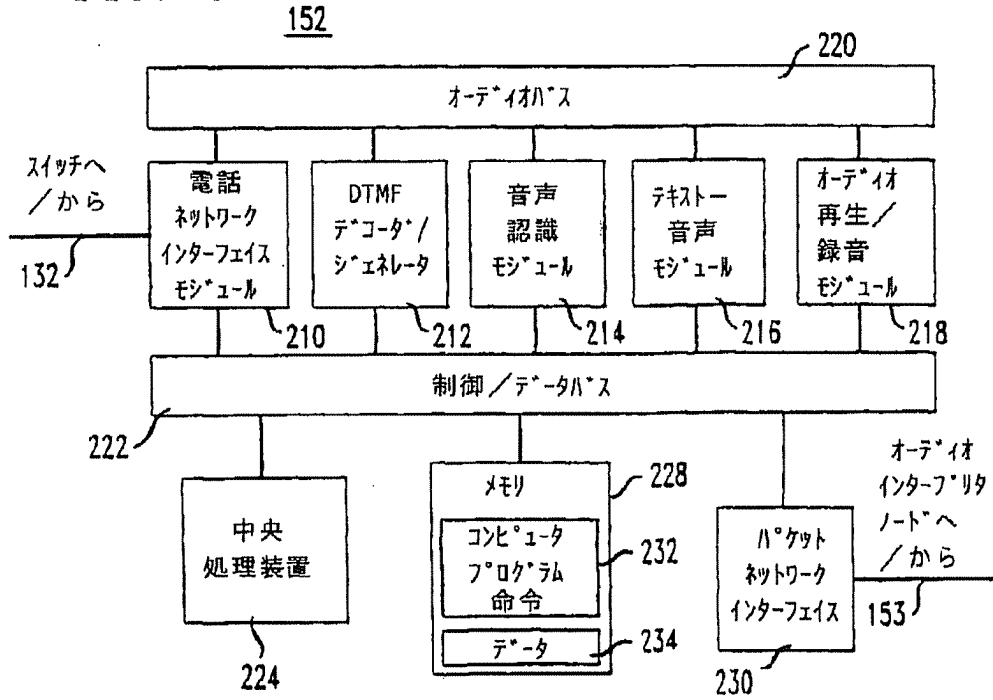
【図1】

FIG. 1



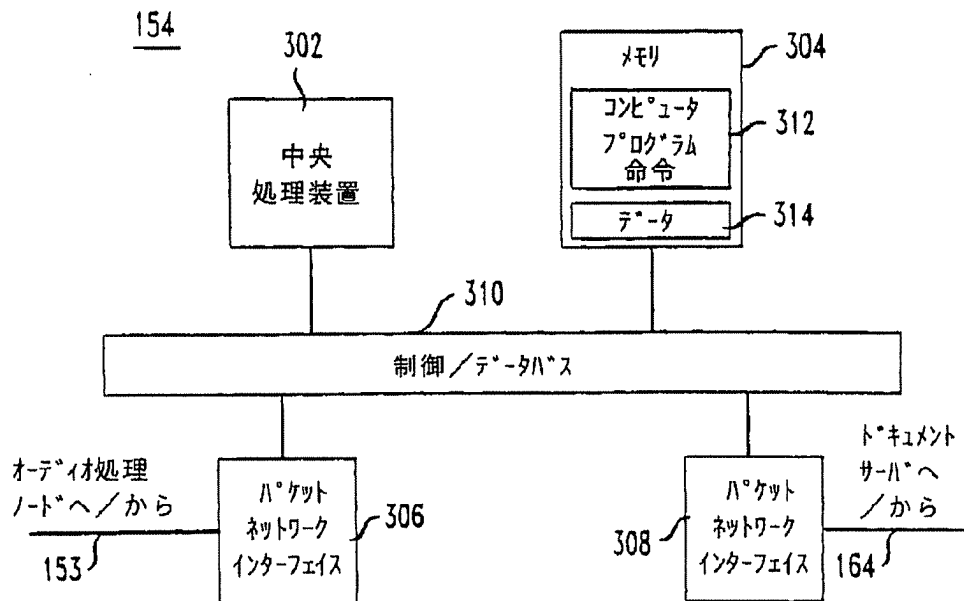
【図2】

FIG. 2



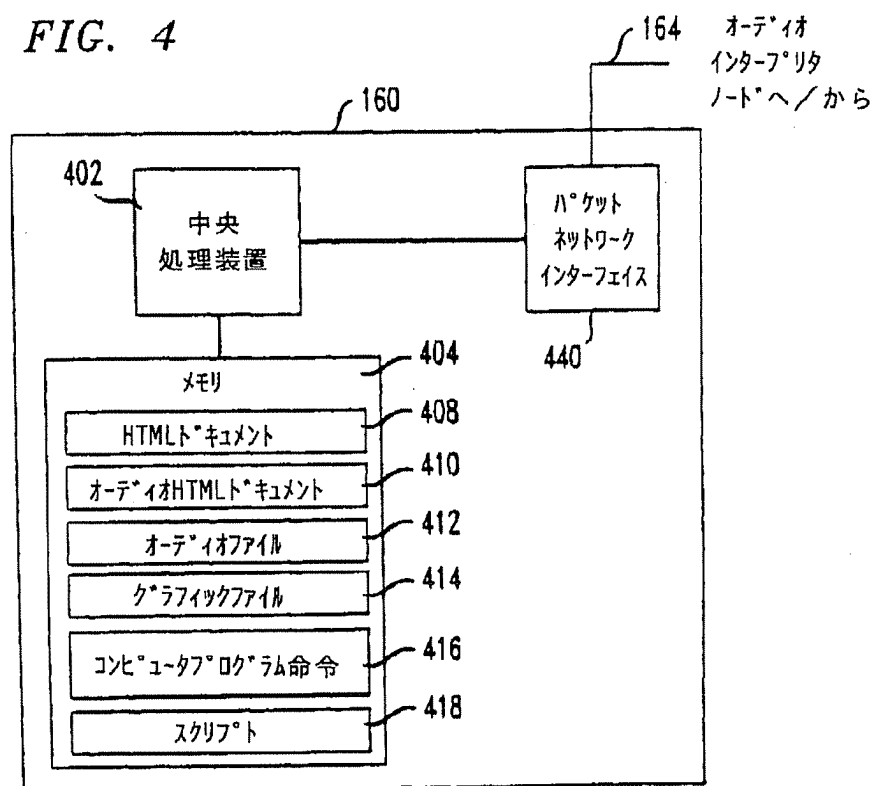
【図3】

FIG. 3



【図4】

FIG. 4



【图5】

FIG. 5

500

```

    <HTML>
502 <HEAD>
504 <TITLE>Greeting</TITLE>
506 </HEAD>
    <BODY>
508 Hello!
510 <FORM METHOD=GET ACTION="http://machine:8888/hastings-bin/getscript.sh">
512 <VOICE SRC="//www-spr.ih.att.com/~hastings/annc/greeting.mu8">
514 <COLLECT NAME="collectvar">
516 <PROMPT><VOICE SRC="http://www-spr.ih.att.com/~hastings/annc/choices.mu8">
    <PROMPT>
518 <CHOICE VALUE="Joe" SEQUENCE="1">
520 <CHOICE VALUE="Jim" SEQUENCE="2">
522 <CHOICE VALUE="Bob" SEQUENCE="3">
524 </COLLECT>
    </FORM>
    </BODY>
    </HTML>

```

【图6】

FIG. 6

600

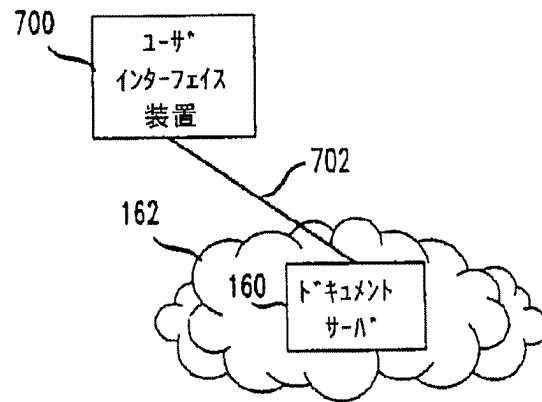
```

    <HTML>
    <HEAD>
    <TITLE> Page of links</TITLE>
    </HEAD>
    <BODY>
602 This page gives you a choice of links to follow to other world wide web pages. Please
603 click on one of the links below.
604 <A HREF="http://www.abc.com/cars.html">click here for information on cars </A>
605 <A HREF="http://www.abc.com/trucks.html"/>click here for information on trucks
    </A>
610 You may also skip an advertisement and get a health tip by following this link.
620 <A HREF="#endofpage">here.</A>
    This message brought to you by your favorite company.
625 <A NAME="endofpage">One final word:</A>
    An apple a day keeps the doctor away.
    </BODY>
    </HTML>

```

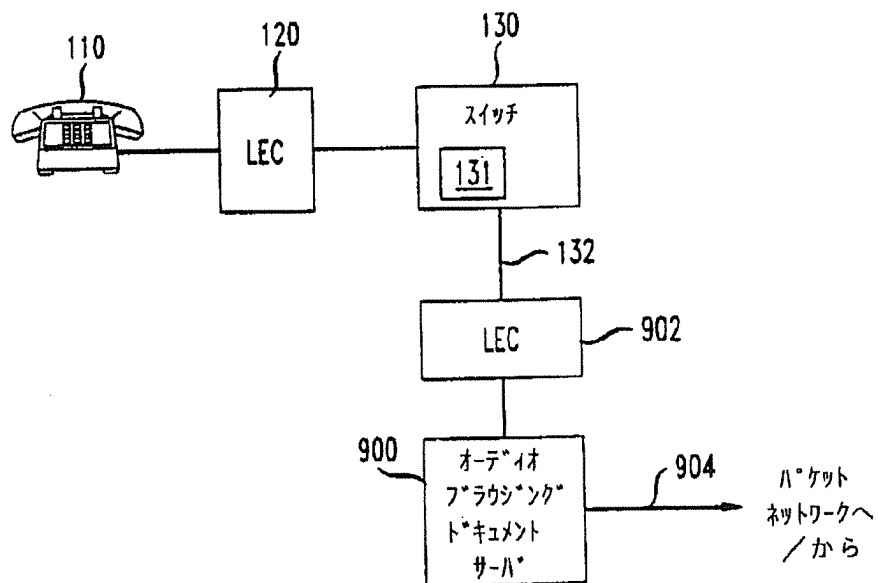
【図7】

FIG. 7

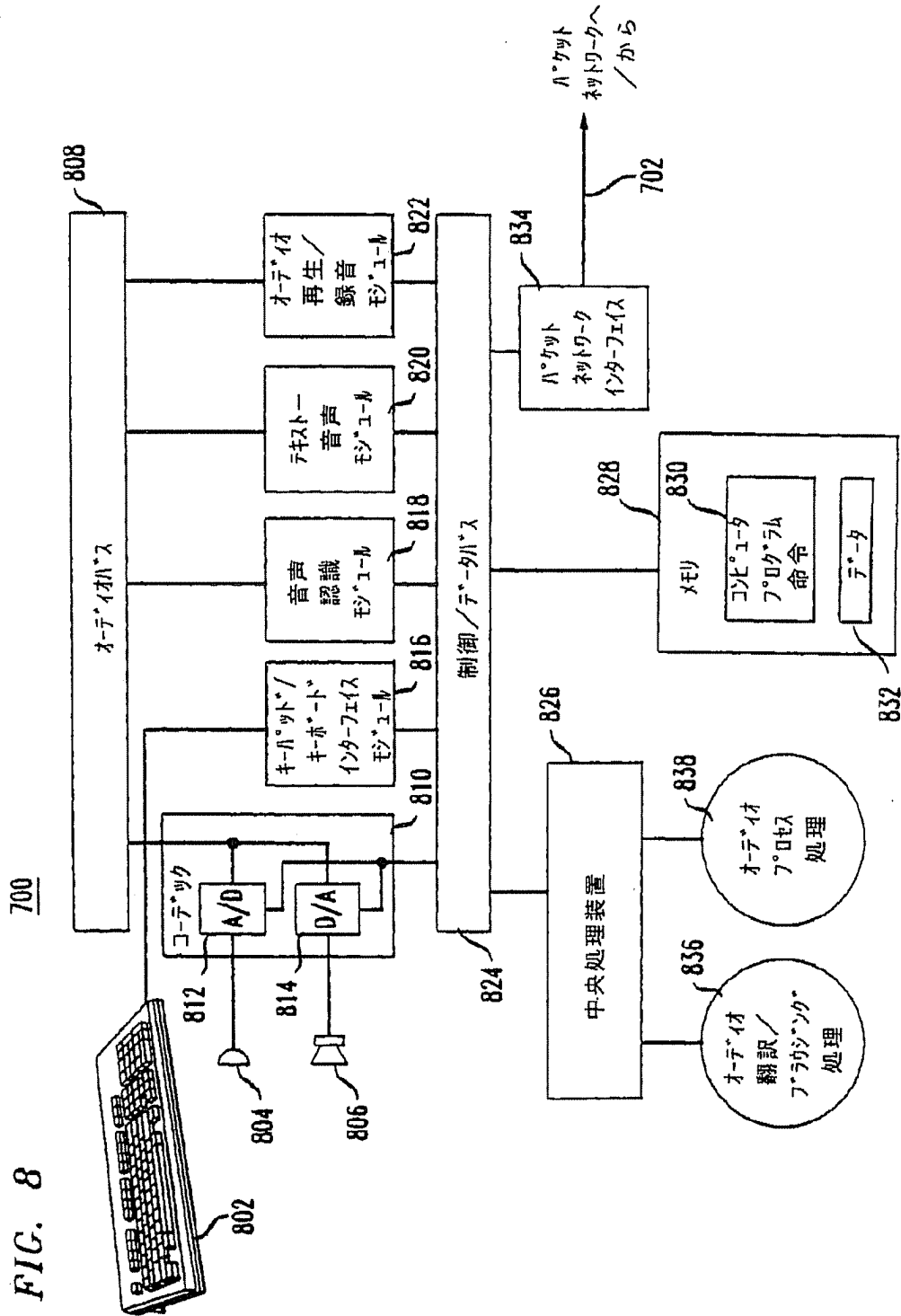


【図9】

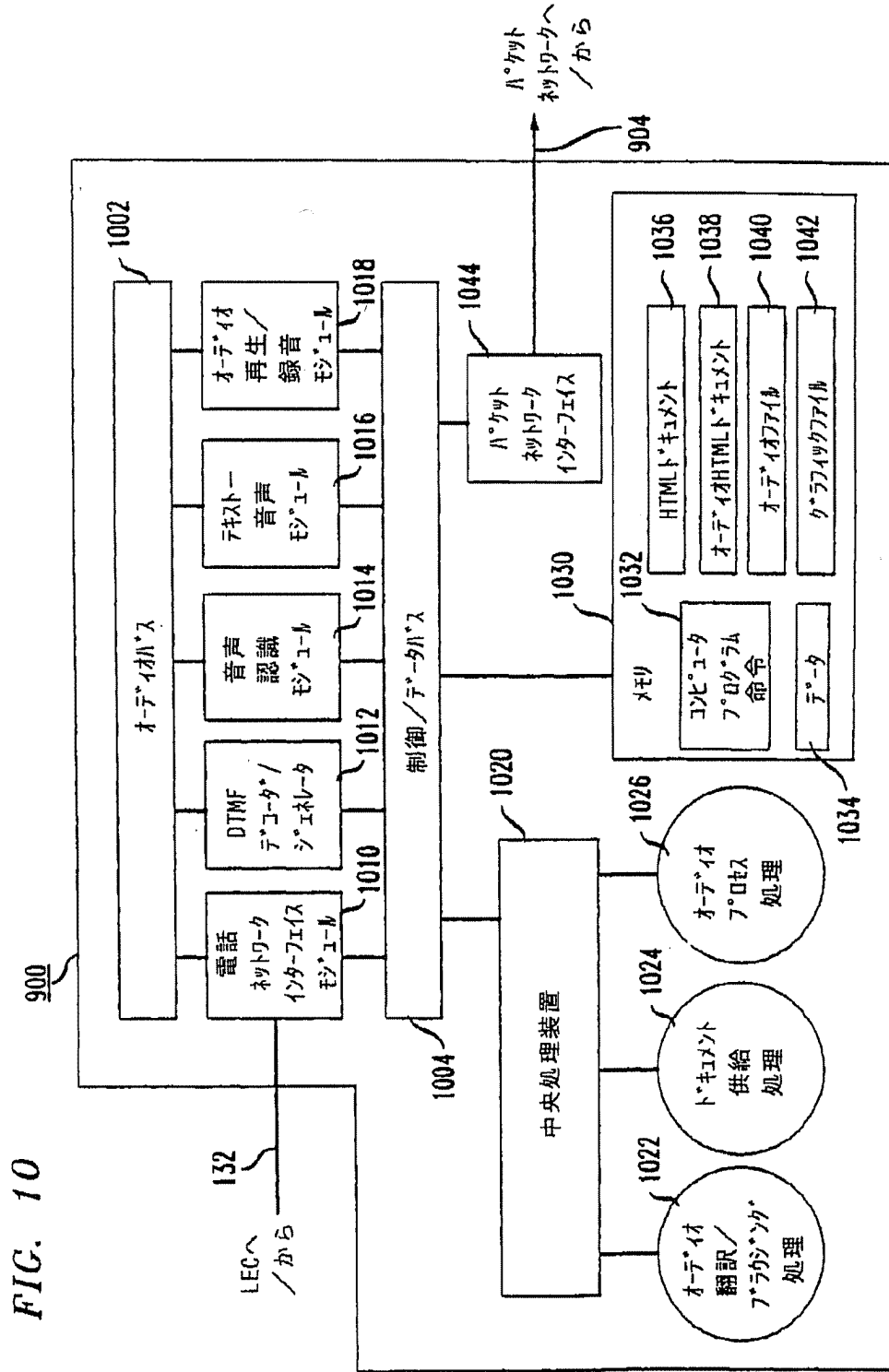
FIG. 9



【図8】

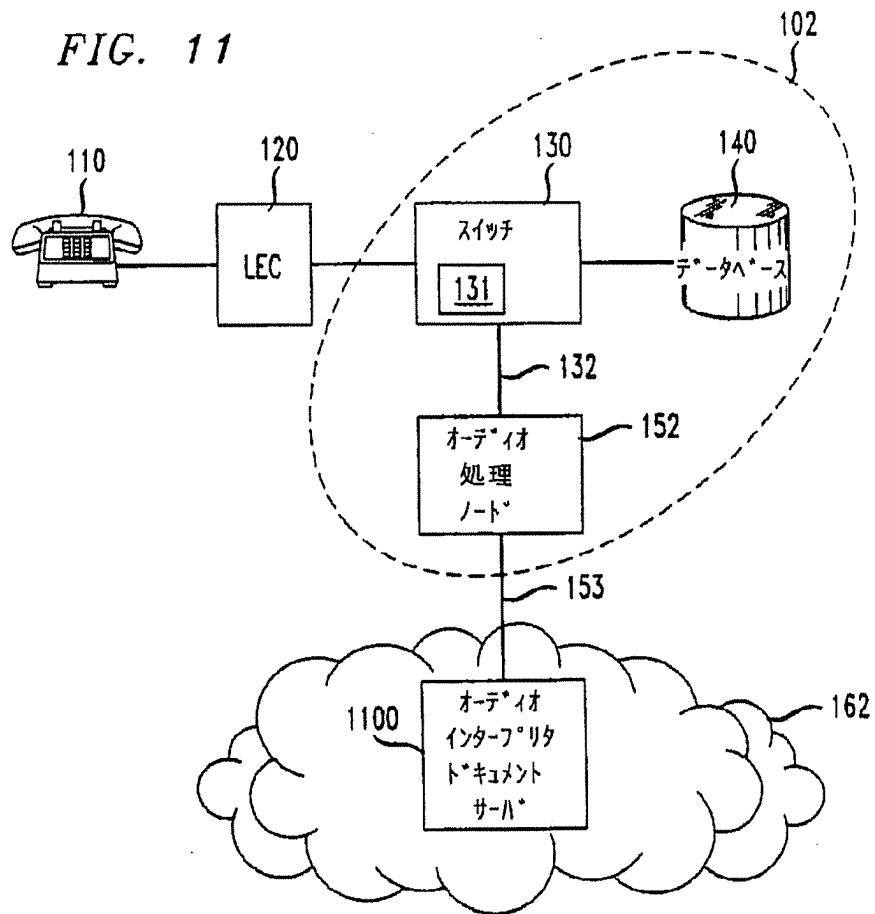


【図10】



【図11】

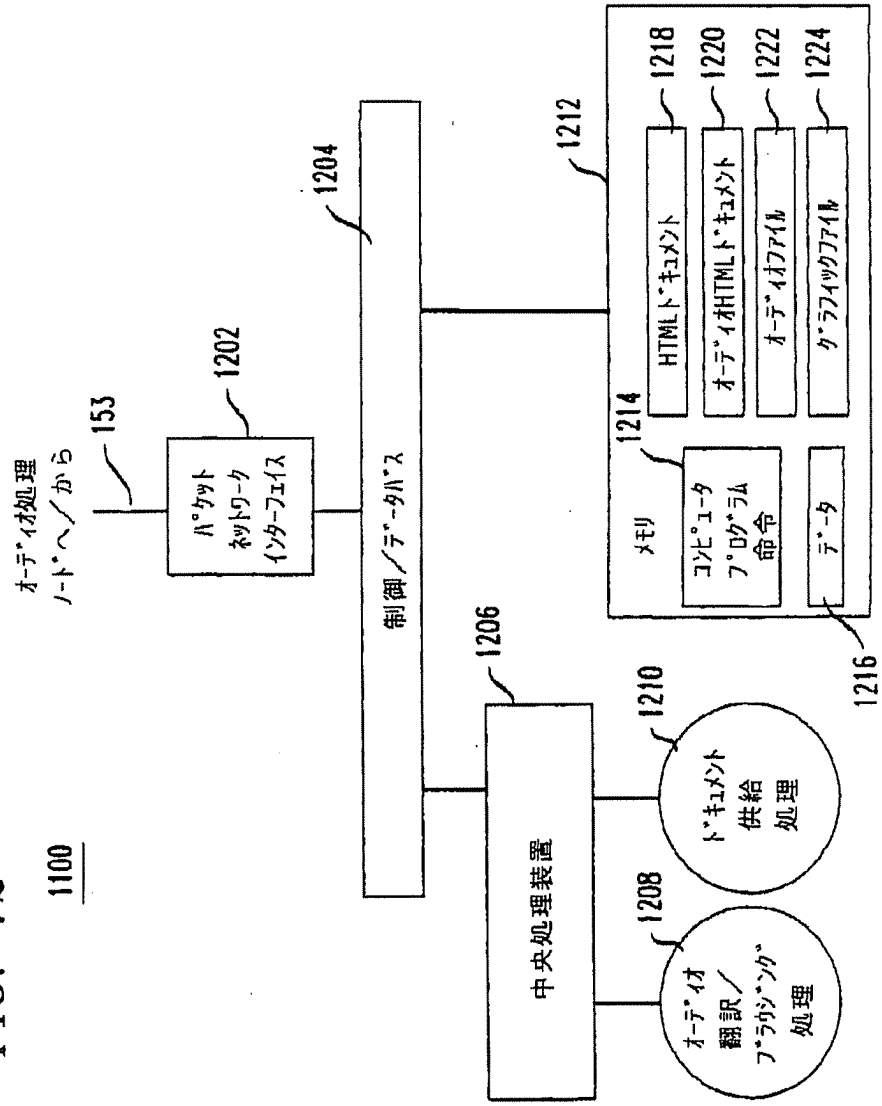
FIG. 11



【図12】

FIG. 12

1100



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Classification No
PCT/US 97/03690

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 H04L29/06 H04M3/50		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 H04L H04M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	BT TECHNOLOGY JOURNAL, vol. 14, no. 1, 1 January 1996, pages 57-67, XP000554639 PAGE J H ET AL: "THE LAUREATE TEXT-TO-SPEECH SYSTEM - ARCHITECTURE AND APPLICATIONS"	1,6,9, 11,18, 22,24, 25,27, 31,33-35
Y	see abstract	2-4,7,8, 10, 12-16, 26,30,32
A	see paragraph 2.2 - paragraph 3.2	5,17, 19-21, 23,28,29
<div style="text-align: center;">--- -/--</div>		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: 'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance 'E' earlier document but published on or after the international filing date 'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) 'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means 'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed 'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention 'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone 'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art 'Z' document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
18 September 1997		25.09.1997
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Cichra, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/US 97/03690

G.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PROCEEDINGS OF THE EUROPEAN CONFERENCE ON SPEECH COMMUNICATION AND TECHNOLOGY (EUROSPEECH), PARIS, SEPT. 26 - 28, 1989, vol. 1, 26 September 1989, TUBACH J P; MARIANI J J, pages 561-564, XP000209922 RICCIO A ET AL: "VOICE BASED REMOTE DATA BASE ACCESS" see abstract	1,2,6, 9-11,18, 19, 24-26, 28,30, 31,33-35
Y	see paragraph 1. - paragraph 3.1	23
A	see paragraph 3.3 see paragraph 4.2 see paragraph 5.2 ---	3,4,8, 13,14, 17,20,32
X	CSELT TECHNICAL REPORT ON EUROSPEECH 1991. MARCH 1992 REPORT CONTAINS C.D. AT BACK OF ISSUE, vol. 20 - NO 1, 1 March 1992, TOSCO F, pages 79-83, XP000314315 BAGGIA P ET AL: "A MAN-MACHINE DIALOGUE SYSTEM FOR SPEECH ACCESS TO E-MAIL INFORMATION USING THE TELEPHONE: IMPLEMENTATION AND FIRST RESULTS" see abstract	1,2,6, 9-11,18, 19, 24-27, 30,31, 33-35
A	see paragraph 1.1 - paragraph 2.2 see paragraph 2.6 ---	3,4,8, 13,14, 17,20, 23,32
Y	COMPUTER NETWORKS AND ISDN SYSTEMS, 1 December 1995, pages 53-59, XP002037371 GESSLER, KOTULA: "PDAs as mobile WWW Browsers" see the whole document	3,4,7,8, 12-15, 23,30,32
A	---	1,2,5,6, 9-11, 16-22, 24-26, 31,33-35
P,X	BELL LABS TECHNICAL JOURNAL, vol. 2, no. 1, 1 January 1997, pages 19-35, XP002036350 ATKINS D L ET AL: "INTEGRATED WEB AND TELEPHONE SERVICE CREATION" see page 19, line 1 - page 21, last line	1-15,18, 22, 24-27, 30-35
A	see page 19, line 1 - page 21, last line	17,19, 21,23
P,Y	see page 28, column 1, line 11 - page 30, column 1, line 23 see page 33, column 1, line 3-15 see page 34, column 1, line 9-20 ---	16
	--- -/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US 97/03690

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	AT & T TECHNICAL JOURNAL, vol. 69, no. 5, 1 September 1990, pages 61-76, XP000224080	2,10,26
A	FISCHELL D R ET AL: "INTERACTIVE VOICE TECHNOLOGY APPLICATIONS" see the whole document	1,6,7,9, 11,12, 18,19, 24,25, 27,30, 31,33-35

フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁶	識別記号	F I	
H O 4 M 11/08		H O 4 L 11/20	1 0 2 Z
(72)発明者	ラミング ジェームス クリストファー		
	アメリカ合衆国 カリフォルニア州 メン		
	ロパーク シャロン パーク ドライブ		
	350 アパートメント エヌ-103		
(72)発明者	レアー ケネス ジー		
	アメリカ合衆国 イリノイ州 バーウィン		
	ウェスト 35 ストリート 7108		
(72)発明者	タッキー カーティス デュアン		
	アメリカ合衆国 イリノイ州 シカゴ ノ		
	ース レタ 3546		

【要約の続き】

したユーザデータに翻訳し、さらにそのユーザデータを
ドキュメント供給プロトコルチャネルを介してドキュメ
ントサーバに提供する。